
3 2044 106 336 639



TIJDSCHRIFT

VOOR

NATUURLIJKE GESCHIEDENIS

EN PHYSIOLOGIE.

TIJDSCHRIFT

VOOR

NATUURLIJKE GESCHIEDENIS EN PHYSIOLOGIE.

UITGEGEVEN

DOOR

J. VAN DER HOEVEN, M. D.

PROF. TE LEIDEN,

EN

W. H. DE VRIESE, M. D.

PROF. TE AMSTERDAM.

VIJFDE DEEL.

TE LEIDEN,

BIJ S. EN J. LUCHTMANS.

1838—1839.

INHOUD

VAN HET

VIJFDE DEEL.

I. Oorspronkelijke Stukken.

II. Boekbeschouwing, Letterkundige Berigten en Vertalingen.



OVER DE

GESLACHTEN
TAPHOZOUS, EMBALLONURA, UROCRYPTUS EN DICLIDURUS;

DOOR

C. J. TEMMINCK.

Het komt mij voor, noodig te zijn, dat zekere soorten van de *ware Taphozoi* worden afgescheiden, niettegenstaande, dat dezelve den door Prof. Geoffroy gestelden *typus* nabij komen, voor zooveel de algemeene vormen van den schedel, die van de deelen des hoofds, voornamelijk van den snuit en de neusgaten, als ook die der ooren betreft; doch vooral uit hoofde van de standvastige neiging des staarts, om zich niet verder dan ter halver lengte met het tusschendijvlies te vereenigen, terwijl de andere helft van boven vrij, of wel bijna geheel, als in eenen koker ingetrokken is. Deze soorten namelijk, verwijderen zich evenwel van den typus der *ware Taphozoi*, niet alleen door den vorm en het getal der maaltanden; maar ook door den aard des tusschenkaaksbeens, en, bij gevolg, door het ge-

tal der tanden in de beide kaken. Eene der soorten van dit eerste ondergeslacht is nieuw; de drie anderen zijn sedert kort bekend geworden door den Prins van Neuwied, welke deze drie brazilaansche *Chiroptera* in het geslacht der *Vespertilio* geplaatst heeft (*a*). Het is inderdaad van de eigenlijke vledermuizen of *vespertiliones*, dat zij zich het minst verwijderen, daar haar tandenstelsel, wat den vorm der tanden betreft, genoegzaam hetzelfde, en er, wat het getal aangaat, volstrekt geen onderscheid is; maar al de bijzonderheden van den schedel, en vooral de breede en zaamgedrukte gedaante van den neus brengen haar tot de *Taphozoi*. Zij zijn aan deze laatsten door die zonderlinge vorming van den staart verbonden, uit welke het, insgelijks zeer onderscheidende peesachtige steunsel van den *tarsus* en den vorm van het tusschendijvlies ontspruiten; door het aanwezig zijn aan den vleugel van een duimvlies, hetwelk den wortel van den duim omvat, terwijl door het gemis van dit kleine vliesje aan het bovengedeelte van den voorarm, de *Vespertilio's* en de *Nycticé's* den duim geheel vrij hebben. Nog zijn zij onderscheiden door hare digt bij elkander staande, door twee buizen te zaam verbondene neusgaten, welke een' kleinen snuit vormen; ook de geheele gedaante van het in eene punt eindigende oor, brengt haar nader bij de *Taphozoi* dan bij de Ves-

---

(*a*) Deze zijn V. *naso*, *caninus* en *calcaratus*, alle drie afgebeeld in de *Beiträge zur Naturg. Brasil.*

pertiliones. Deze soorten zijn hier met het nieuwe geslacht *Emballonura* vereenigd. Het tweede geslacht, *Urocryptus* genaamd, bevat slechts eene soort, welke nieuw is. Even zoo is er ook slechts eene soort van het derde geslacht dezer groep, met den naam van *Diclidurus* bestempeld. Dit opmerkenswaardige *Chiropterum* is beschreven en afgebeeld door den Prins van Neuwied.

GESLACHT TAPHOZOUS (Geoffr.)

Vespertilio *Schreb.* — Saccopteryx *Illig.* — Saccolaimus *Kuhl.*

Snijtanden $\frac{0}{4}$ in den normalen staat en bij de volwassenen; doch bij eenige soorten, alleenlijk in jeugdigen leeftijd, $\frac{2}{4}$. Geen tusschenkaaks-been, hetwelk door een' kraakbeenigen boog vervangen wordt. De vier ondersnijtanden bij de jongen vrij, bij de volwassenen min of meer op elkander gedrongen, twee- of drie-lobbig, buiten alle werkzaamheid, zijnde door de buitengewone verlenging van de onderkaak zeer naar voren gerigt en alleen met de zeer dikke lippen der bovenkaak in aanraking komende.

Hondstanden $\frac{2}{2}$; lang, groot, puntig en met een sterk inwendig uitsteeksel; de onderhondstanden steken ook meer voor de bovenste uit, dan bij de andere *Chiroptera.*

Maaltanden $\frac{5}{5}$. De bovenste hebben een' kleinen, anomalen tand, wel breed, doch ter naau-

wernood buiten het tandvleesch uitstekende en op den tweeden maaltand van onderen gerigt zijnde; de eerste der vier andere boven- maaltanden is van eene lange punt voorzien in den vorm van eenen kleinen hondstand, en de laatste, als een dwars plaatje zich voordoende, van eenen halven maaltand. De twee eerste van de vijf onder-maaltanden hebben kegelvormige punten; de anderen zijn van vier knobbeltjes voorzien.

In het geheel, in den normalen staat, 28 tanden, en 30 in den eersten leeftijd, door de aanwezigheid van twee zeer fijne en kleine snijtanden, welke in het kraakbeen geplaatst zijn, dat het tusschenkaaksbeen vervangt, en welke, voor dat zij geheel ontwikkeld zijn, uitvallen.

De bovenkaak is kort maar breed, de onderkaak daarentegen lang en smal, hetwelk ten gevolg heeft, dat de boven-maaltanden uitsteken en de ondersten bedekken; de afslijting der tanden heeft bij de eersten alleen aan de binnenzijde plaats. Het hoofd is naar evenredigheid kort, platgedrukt en met eene versmalling bij de streek voor de oogen, welke breed en hol is; de ver van elkander verwijderde jukbeensbogen geven aan het hoofd eenen breeden en platgedrukten vorm; in plaats van een volledig of onvolkomen tusschenkaaksbeen heeft hetzelve een voor de hondstanden uitspringend kraakbeen. De oogholten staan zeer digt bij den snuit en zijn voor een groot gedeelte van eenen rand omgeven. Het achterhoofd valt naar achteren; een verheven beenuitwas eindigt den achterhoofdskam.

De bovenlip is zeer breed en van sterke spieren voorzien, terwijl de onderlip lang is en voor de bovenste uitspringt. Men ziet, even als bij de *Nyctères* en de *Rhinopoma*, een kuiltje op den neus; doch hetzelve is noch van opstaande plaatjes, noch van klepswijze dekseltjes voorzien. De ooren zijn middelmatig van grootte, van elkanderen verwijderd, en van een' *tragus* voorzien. De staart is bij al de tot heden bekende soorten, uit eenige wervels zamengesteld, die van het tusschendijvlies omgeven zijn, terwijl het min of meer lange eind van dien staart dat vlies doorboort en van onderen geheel vrij is. Dit vrije gedeelte van den staart heeft dat bijzondere, dat hetzelve geheel en al in het vlies, even als in eenen koker, kan worden verborgen; zulks heeft plaats, wanneer het vlies gespannen is, zoo als bij voorbeeld, in de vlugt. Wanneer het dier kruipt en het vlies naar den buik gebogen is, steekt de grootste helft van den staart buiten het vlies uit. De vleugelvliezen zijn lang, even als die der *Vespertiliones*, doch minder breed; het tusschendijvlies is groot, en van zeer lange *tarsus*-beentjes voorzien, dienende om hetzelve zijdelings te onderschragen en het steunsel vervangende, hetwelk bij het tusschendijvlies der *Vespertiliones*, wier geheele staart in dit vlies is ingesloten, aanwezig is. Het tusschendijvlies der *Taphozoi* is gewoonlijk in eenen binnenwaartsgaanden of regten hoek uitgesneden.

De soorten, waaruit dit door Professor Geoffroy ingevoerde geslacht bestaat, en hetwelk

door dien geleerde het eerst op eene juiste en scherpe wijze van de *Vespertiliones* van LINNAEUS is onderscheiden, bewonen Afrika en Indie, en zouden, indien men geloof mag hechten aan de opgave, volgens welke SCHREBER's *Vespertilio lepturus* Suriname tot vaderland heeft, ook in Amerika te vinden zijn, want dit *Chiropterum* draagt al de kenmerken van tot dit geslacht te behooren. De levenswijze der *Taphozoi* is genoegzaam dezelfde, als die der *Vespertiliones*; zij verbergen zich gedurende den dag in oude gebouwen, in de spleten van rotsen en muren, en fladderen alleen des avonds door de lucht. Hun voedsel schijnt alleenlijk uit insekten te bestaan.

ILLIGER heeft zijn geslacht *Sacopteryx* op SCHREBERS mededeelingen in de beschrijving van zijne *Vespertilio lepturus* gegrondvest, als voornaamste kenmerk des geslachts aannemende, dien kleinen knobbel onder de vleugels, welke aan deze soort wordt toegeschreven, doch dien men slechts als soortskenmerk van dit *Chiropterum* kan aanmerken. Het is ook aldus, dat KUHL, ongetwijfeld misleid door den schijn van oorspronkelijkheid, welke hem de keelzak van onzen *Taphozous saccolaimus* aanbood, gemeend heeft, in dezen waren *Taphozous* den typus eener nieuwe groep te vinden, welke hij *Saccolaimus* wilde heeten.

Van de vier soorten, welke door de Schrijvers onder den naam van *Taphozous* zijn aangeduid, kennen wij er slechts twee: de *Taphozous Se-*

negalensis en *perforatus*. Wat den *Taph. lepturus* betreft: ik twijfel er aan, of hij wel ooit iemand, na SCHREBER, is onder de oogen gekomen, en het individu van het Parijzer Museum, dat tot typus gestrekt heeft van *Taphozous mauritianus*, heb ik niet kunnen wedervinden. Bij de twee soorten, welke ons bekend zijn, en de twee daarenboven, die wij niet gezien hebben, voegt zich nog eene, door den Heer RUPPELL ontdekte vijfde soort, T. *nudiventer*, eene zesde, T. *longimanus*, van den Majoor HARDWICKE, en wij maken er nog drie andere bekend, welke niet beschreven zijn. Het zal noodig zijn, de T. *rufus* van HARLAN uit het geslacht te verwijderen, welke, met 6 snijtanden aan de onderkaak en eenen geheel in het vlies gewikkelden staart voorzien zijnde, met het geslacht *Vespertilio* schijnt te moeten worden vereenigd, van hetwelk de karakterkenteekenen, benevens de beschrijvingen der hiertoe behoorende soorten, in mijne Dertiende *Monographie* te vinden zijn.

TAPHOZOUS NUDIVENTER.

Grooter van gestalte dan de europesche *Vespertilio murinus*; kaal en spits gelaat, met wratten en weinige haren bedekte lippen; vrij groote, ver van elkander staande ooren, met een' inwendig uitgesneden zoom; bijlvormige *tragus*; lange staart, het vlies, op het midden van deszelfs breedte doorborende. De onderbuiksstreek, de

dijen, de omtrek van den *Coccyx*, en de vier ledematen zijn geheel en al kaal, vertoonende de naakte huid eene vleeschkleur. Onder de kin is eene naakte plek, met verdubbeling en omslag der huid, veel minder sterk, doch van gelijken vorm met die van den *Taphozous saccolaimus*. Schedel en tanden als van *Taph. saccolaimus*. Het zijdelingsche uitsteeksel der hondstanden is sterk ontwikkeld en bekleedt, door deszelfs gedaante, min of meer de plaats van eenen boven-snijtand. Geene boven-snijtanden; 4 op elkander gedrongene, drielobbige onder-snijtanden; maaltanden 5 van boven; de valsche zeer stomp; de achterste, als een plat gedrukt plaatje, heeft minder breedte dan de helft van eenen maaltand, 5 van onderen, waarvan 4 volkomene en een valsche, die zeer dik en sterk is. Ik ben niet in de gelegenheid geweest, het tandenstelsel van de jongen beneden het jaar waar te nemen.

Het haar kort en glad; al de bovendeelen van eene donker aschbruine kleur; van onderen eene eenigzins witachtige aschkleur; de mannelijke geslachtsdeelen liggen in het naakte gedeelte van den onderbuik. De vliezen lichtbruin.

Geheele lengte, op zijn hoogst genomen, 4 duim, 6 lijnen; meestal echter slechts 3 lijnen, beslaande de staart één' duim; voorarm 2 duim, 6 lijnen; vlugt 16 duim, 6 lijnen tot 17 duimen.

Synonymie. Het is de Taphozous nudiventer, afgebeeld op Tab. 27. Fig. *b*. 1, 2 en 3, van den *Atlas der Reis door Egypte en Abyssinien* van den Heer RUPPELL.

Men onderscheidt dezen *Taphozous* zeer gemakkelijk van zijne geslachtsgenooten door het zeer kenschetsende karakter der naaktheid van den buik, van den stuit en der ledematen.

Vaderland. Egypte en Nubien, waar hij in holen en voornamelijk in de piramiden tamelijk gemeen is. Bevindt zich in onderscheidene Museums.

TAPHOZOUS PERFORATUS.

Grootte van de europesche *Vespertilio serotinus*, doch de vleugels veel langer en tevens veel smaller; staart ter lengte van de *tibia* en der *fibula* (*a*); de beentjes, welke het tusschendijvlies onderschragen, van dezelfde lengte; het vrije einde van den staart, buiten dat vlies uitstekende, en met eenige tamelijk lange haren eindigende; korte, langwerpige ooren; bijlvormige oorlap, in eenen afgeronden rand eindigende; zeer smalle vleugelvliezen; kromlijnige voorarm; kort hoofd, en stompe snuit. De schedel naar evenredigheid meer gewelfd, dan die van den *Taphozous nudiventer;* holligheid van den neus dieper en van meerderen omvang; hondstanden in de boven-

(*a*) De Heer GEOFFROY zegt, dat de staart korter is, dan het dijbeen. Het is moeijelijk, de betrekkelijke grootte van dit been op te nemen, aangezien hetzelve bij opgezette voorwerpen in de huid verborgen en daarenboven dikwerf nog zeer verminkt is.

kaak digter bij elkander geplaatst; valsche maaltand stomp, smal en naauwelijks zigtbaar; de achterste als een zeer smal plaatje. Het tandenstelsel der jongen is niet door mij waargenomen.

« De snuit", zegt de Heer Geoffroy, « is ta-« melijk stomp; de ooren zijn langwerpig; de « zeer naauwe neusgaten cirkelvormig en gedeel-« telijk door een klein strookje digt gestopt; de « neusstreek, even als bij de *Rhinopomes* hol (*a*); « de eerste vinger der vleugelen alleen door een « *os metacarpi* gevormd, hebbende de drie vol-« genden twee geledingen te meer."

Vacht kort, digt, fijn en glad, en met tweederlei kleur van haar; van boven graauwachtig ros of aardbruin; doch alle haarwortels wit; van onderen graauwachtig bruin, naar het witte trekkende; naakte vliezen, die der vleugels glad, doorschijnend en van eene lichtbruine kleur. Het eind van den staart met twee van elkander afloopende rijen haren voorzien. De vliezen witachtig grijs, en veel meer doorschijnend dan bij de andere soorten.

Geheele lengte, tot het einde van den staart, 3 dm. 5 lijnen, en tot het tusschendijvlies alleen 3 duimen; vlugt 10 à 12 dm.; voorarm 2 dm. 4 lijn.; afstand van den voorrand der oogen tot den top van den neus, 4 lijnen.

Synonymie. Taphozous perforatus Geoffr. *Déscription de l' Egypte*, Pl. 3. N°. 1. — Cuv.

(*a*) Dit karakter is aan alle bekende soorten eigen.

Règne anim. — DESMAR. *Encyclop.* pag. 131. soort 197.

Vaderland. Egypte, alwaar hij, te Ombos en te Theben, in de graftomben der Koningen, door den Hoogl. GEOFFROY gevonden is, en later door andere reizigers in Neder-Egypte. — Vliegt des avonds, en verbergt zich gedurende den nacht in diepe, onderaardsche holen en gewelven. — In het Museum te Parijs, te Berlijn en der Nederlanden.

TAPHOZOUS SENEGALENSIS.

Minder groot dan de vorige; breede en verlengde snuit; middelmatig groote ooren, van eenen sterken, korten, regten, zeer breeden en geronden oorlap voorzien. Haar der bovendeelen van het lijf en het hoofd bruin; het onderste dier zelfde deelen van een minder donkerbruin met eenen graauwachtigen tint; haarwortels grijs. De jongen hebben eenen bij uitstek kleinen en dunnen snijtand, in ieder kraakbeen geplaatst, dat het tusschenkaaksbeen vervangt; de 2 snijtanden buigen tot elkander toe en zijn slechts zwak aangehecht; de geringste krachtsaanwending moet hen doen uitvallen.

Lengte van de lippen tot het begin van den staart 2 dm. 9 lijn; vlugt van 10 tot 11 dm.; voorarm 1 dm. 9 lijnen.

De Heer DESMAREST zegt in eene noot, dat deze soort zeer veel gelijkenis heeft met *T. perforatus*

en er toe gebragt kon worden; hetwelk te waarschijnlijker zoude schijnen, daar men ook reeds met eene soort van *Nycteris*, *N. Geoffroy* of *N. Thebaica*, welke zoowel in Egypte als in Senegal voorkomt, bekend is. Deze meening is er evenwel niet bevestigd geworden: want de *Taphozous van Senegal* is eene soort, onderscheiden van *perforatus;* maar het is eene daadzaak, dat die van Senegal insgelijks in Sennar gevonden wordt.

Synonymie. Taphozous Senegalensis Desm. *Mamm.* pag. 130. soort 195. Le Lérot volant Daubent., *Mém. de l' Acad. année* 1759. pag. 386. — Geoff. *Description de l' Egypte*, Vol. 2. pag. 127.

Vaderland. Senegal, van waar het individu, op hetwelk deze korte aanteekening berust, door Adanson is medegebragt. Dezelfde komt ook in Sennar voor.

Taphozous leucopterus.

Grootte tusschen die van *Taph. nudiventer* en van *perforatus.* Kale snuit; onderste der ooren behaard; gedeelte van den voorarm, tusschen-armvlies en de helft van het bovengedeelte van het tusschendijvlies zeer ruig; het overige gedeelte met weinige, zeer korte haren; de hielbeentjes zeer lang; de staart het vlies omstreeks de helft van deszelfs lengte doorborende; een groot deel van het vleugelvlies van eene zuiver

witte kleur; genoegzaam ronde ooren met een' bijlvormigen *tragus*. Geene boven-snijtanden; 4 zeer kleine, drielobbige in de onderkaak; hondstanden met een puntig, naar voren staand uitsteeksel; 5 maaltanden van boven, waarvan een *anomale*, die breed en zeer kort is; de achterste maaltand de helft minder breed, dan de naast staande; van onderen 5 maaltanden, waarvan vier volkomene en een kleine *anomale*. De tanden van den jongen leeftijd zijn niet in oogenschouw genomen.

Haar kort, wel gevuld; de bovendeelen en de zijden van den nek, driekleurig; van onderen eenkleurig. Het geheele bovenlijf en de nekzijden hebben een' tint van het bont, dat men *petit-gris* noemt; de haren zijn aan hunne wortels lichtbruin; het midden zwartachtig en in het lichtgrijs eindigende; het geheele lijf van onderen, van den nek en de haarstrepen langs de zijden en den voorarm zijn zuiver wit. Het vleugelvlies van den voorarm is voor een groot gedeelte wit, en dat tusschen de vingers van den vleugel lichtgrijs; het tusschendijvlies en dat, hetwelk zich langs de zijden uitstrekt, zijn zwartachtig.

De geheele lengte van de punt des snuits tot aan het einde van het tusschendijvlies beslaat 3 dm. 6 of 7 lijnen; het hielbeentje 8 lijnen; vlugt 12 dm. 4 of 6 lijnen; voorarm 2 dm. of 1 lijn daarboven.

Deze soort is nieuw. Zij was gevoegd bij eene bezending van voorwerpen, in het binnenste van Zuid-Afrika bijeenverzameld; hare levenswijze

werd niet waargenomen; is in 's Rijks Museum voorhanden.

TAPHOZOUS SACCOLAIMUS.

Een hoekige, ontbloote en zeer puntige snuit; kleine en digt bij elkander staande neusgaten; breede en platgedrukte kop; ver uiteenstaande ooren, die veel korter zijn dan de kop, breed en inwendig met dwarse plooijen bedekt; de binnenrand naar achteren omgeslagen en van voren behaard; de buitenrand zich naar onder de oogen verlengende, waar hij zich in eene groote, geronde lobbe verbreedt, die zich tot de zamenvoeging der lippen uitstrekt; een dikke, korte, als een bijl eindigende *tragus*, wiens rand behaard is. Aan de kin tusschen de onderkaakstakken eene zakvormige, met eenen omslag der huid omschrevene diepte; aan den nek bevinden zich eene klierachtige massa, zonder uitgang op de huid, en voor de oogen kleine, riekende kliertjes. De groote klier, die bij het mannetje met den keelzak verbonden is, dient tot afscheiding van eene sterk riekende, smerige stof. — De vormen van den schedel en der tanden volstrekt dezelfde met die van den *Taph. nudiventer* van Egypte. Geene bovensnijtanden; van onderen 4 opeengedrongene, drielobbige; hondstanden met eene sterke inwendige zijpunt; 5 maaltanden van boven; de valsche breed met een' puntigen knobbel; de achterste maaltand als eene plaat; van onderen 5

volkomene; de valsche zeer groot. De eenjarige jongen hebben twee zeer fijne snijtanden meer, in het tusschenkaaks-kraakbeen ingeplaatst en ligtelijk uitvallende. Ondersnijtanden meer uit elkander, en het uitsteeksel der hondstanden minder ontwikkeld.

Haar kort, glad, van boven glanzig, van onderen dof; aan de boven- en onderdeelen der vliezen is eene witte streep van korte haren, loopende langs de zijden, en weinige haren langs den voorarm; de dijen en het geheele aangezigt naakt. Het hoofd zwartachtig bruin, geteekend met witte punten; al het overige der bovendeelen kastanjebruin, met eene groote menigte van zuiver witte, onregelmatige vlakjes afgezet; deze vlakjes worden gevormd door kleine haarvlokjes, die, van den wortel af, eene zuiver witte kleur hebben, en wier mindere of meerdere hoeveelheid, naar de jaargetijden verschillen; de sedert Januarij tot April gedoode voorwerpen hebben eene weinig of niet met wit geteekende vacht: terwijl bij de met het einde van April en later gedood zijnde, de geheele huid met een groot getal dezer hagelwitte haarvlokjes geteekend is; eenige individuen hebben witte vlekken op de onderdeelen, maar het geheele onderlijf is bij de meesten éénkleurig, dof bruin of grijsachtig, met witachtige haarwortels. Behalve de kale plek of soort van keelzak, aan beide seksen eigen; is het mannetje nog voorzien van eene, midden voor den hals geplaatste opening of sleuf, welke

eene scherpe, sterk riekende vetstof doorlaat. De wijfjes hebben dezelve niet.

De eenjarige jongen, welke nog voorzien zijn van twee kleine tanden in de bovenkaak, hebben een, van dat der volwassenen geheel verschillend kleed. Al de bovendeelen zijn van een zeer helder roestbruin en de onderdeelen van een bleeker ros; hun halszak is eveneens geteekend als die der volwassenen.

Lengte van de punt des snuits tot het einde van den staart, 4 duimen, en tot den rand van het tusschendijvlies, 4 dm. 9 lijnen; lengte van den staart, 8 of 9 lijn., waarvan een gedeelte boven het vlies, wanneer hetzelve is zaamgevouwen, vrij is; vlugt 16 of 17 dm.; voorarm 2 dm., 8 of 9 lijnen. De eenjarige jongen hebben eene lengte van 3 dm. 6 lijn., tot het einde van den staart, en van 4 dm. tot aan dat van het tusschendijvlies; de vlugt van 11 tot 13 dm.; voorarm 1 dm. 10 lijn. à 2 duimen.

Vaderland. Deze onbeschrevene soort is door de reizigers Kuhl en van Hasselt gevonden in onderscheidene gedeelten van het eiland Java en in de kleine eilanden, welke daartoe behooren. Zij zoekt hare schuilplaats in de holen der rotsen, waarmede de kusten bezoomd zijn; op de kust van Anjer en op het eiland Dwars-in-den-weg is zij zeer gemeen; men vindt haar in de diepe grotten, die aan de zwaluwen, wier nestjes eetbaar zijn, tot schuilplaats strekken; ook bezoekt zij de woningen en de oude Hindousche tempels. Men vooronderstelt, dat zij ook op het eiland Su-

matra leeft, voor hetwelk veel waarschijnlijkheid bestaat, daar zij aan de punt van Anjer gemeen is. Haar geluid is een zeer doordringende schreeuw; zij wasemt eenen sterken geur uit, en kan gevoelig bijten.

Het Rijks-Museum bezit eene geheele reeks van voorwerpen in alle leeftijden en van onderscheidene streken.

Taphozous longimanus.

Hoezeer deze soort met de voorgaande zeer vele gelijke karaktertrekken heeft, is zij nogtans aanmerkelijk van dezelve verschillende. — Deze heeft noch eenen zak, noch eene kale plek aan den hals, maar wij weten niet, of het mannetje, even als de *saccolaimus*, van een *syphon* voorzien is. Haar kop is korter. Haar snuit stomper. Hare ooren zijn veel korter en door meer dwarsplooïjen onderscheiden. De schedel is minder lang, hetwelk, naar evenredigheid, ook met de onderkaak het geval is; de hersenpan is meer gewelfd en naar het achterhoofd minder hoog. De tanden zijn ten zelfden getalle aanwezig; en al de overige ligchaamsdeelen zijn dezelfde, maar op eene kleinere schaal.

Eironde, met zeer onderscheidene, talrijke plooijen voorziene ooren; voor het overige als bij de voorgaande soort. Glad en glanzig en alle deelen overvloedig behaard; van eene zwartachtig bruine kleur, welke van onderen een weinig min-

der donker is. De jongen, welke wij niet gezien hebben, zijn, volgens den Heer HARDWICKE, over het geheele ligchaam volkomen zwart. Zwarte vliezen. De staart is wel schraal, doch over zijne geheele lengte van lange haren voorzien.

Geheele lengte van de punt des snuits tot het einde van den staart 4 duim. De Heer HARDWICKE kent hem 5 dm. toe, waarschijnlijk een grooter voorwerp, of volgens de afmeting van de punt des snuits tot den rand van het tusschendijvlies; staart 1 dm.; de vlugt wordt opgegeven van 14 dm. 6 lijn.; voorarm 2 dm. 3 lijnen.

Synonymie. Deze is Taphozous longimanus. HARDW., *Linn. Transact.* XIV. p. 525.

Vaderland. Het vaste land van Indie te Calcutta, waar hij de woningen bezoekt.

TAPHOZOUS BICOLOR.

Deze soort, uit dezelfde streken van Indie afkomstig als de voorgaande, onderscheidt zich kennelijk genoeg van haar door eene kleinere gestalte, door den schedel, door den tweekleurigen tint harer vacht, door den staart, welke geen zweem van harigheid aanbiedt, en door hare ooren. De *tragus* is kort, en eindigt bijlvormig. De vleugelvliezen zijn zwart. Het voorhoofdskuiltje is zeer breed en diep, en de hersenpan gewelfd; de tanden zijn volstrekt dezelfde als bij de voorgaande soorten; die der jongen zijn niet onderzocht.

Haar van het geheele ligchaam tweekleurig, aan den wortel wit, hebbende alle haren eene dof zwart-bruine punt; de geheele vacht is wollig, zacht en zeer kort; de staart ten eenenmale kaal en de ooren eirond, lang en geheel haarloos.

Lengte 3 dm. 6 lijn, waarvan de staart 10 lijn. inneemt; vlugt 13 dm.; voorarm 2 dm. 2 lijnen.

Hoezeer van hetzelfde land zijnde, heb ik toch deze twee *Taphozous*, uit hoofde van de door mij opgegevene verschillen, niet kunnen vereenigen. De hierboven gegevene beschrijving berust op het onderzoek van een overgroot getal voorwerpen, door wijlen den Heer Roux, van *Marseille*, uit Indie overgezonden. Al deze voorwerpen gelijken elkander naauwkeurig, en twee van dezelve zijn in het Rijks-Museum voorhanden.

Vaderland. Door den Heer Roux van Calcutta overgezonden, hetwelk doet vooronderstellen, dat Indie het vaderland dezer soort is.

Overgenomene aanteekening over twee, door de Schrijvers opgegevene soorten van Taphozous.

TAPHOZOUS MAURITIANUS.

Den *Taphoz. perforatus* zeer nabij komende, doch niet te min, door den snuit, die veel spitser is, door den staart, die korter is dan het dijbeen, door het *tarsus*-beentje, hetwelk met den

voet van gelijke lengte is, door den oorlap, welke aan zijnen wortel van eene kleine lel is voorzien en in een' gebogen' rand eindigt, van denzelven onderscheiden. Ooren kort en rond. Vacht kastanjebruin op den rug en rosachtig van onderen. De tanden zijn niet opgegeven.

Lengte van de neuspunt tot die des staarts 3 dm. 6 lijn.; waarvan de staart $6\frac{1}{2}$ lijn beslaat; vlugt 9 dm. 3 lijnen.

Synonymie. Taphozous Mauritianus Geoffr. *Description de l' Egypte*, II. pag. 127. Desmar. *Mamm.* pag. 130 sp. 196.

Vaderland. Isle de France, van waar hij door den Kolonel der Artillerie Mathieu aan het Parijssche Museum is toegezonden. Daar ik dit Individu in de tegenwoordige galerijen van den *Jardin des Plantes* niet heb wedergezien, is het mij onmogelijk geweest, eene breedvoeriger beschrijving van hetzelve te kunnen aanbieden.

Taphozous lepturus.

Snuit van middelmatige lengte; van voren een weinig breed; bezet met zeer fijne, zijdeachtige haren; digt bij elkander staande, buisvormige neusgaten; lange, stompe, afgeronde ooren, met een' zeer korten en stompen *tragus*; op den voorarm en bij den elleboog bevindt zich, volgens Schreber, een klein uitwas, zoodanig gevouwen, dat het eene soort van beurs kan vormen. Desmarest zegt, dat het vlies naar den

elleboog is omgeslagen, op zulk eene wijze, dat het eene soort van zak vormt. De staart is kleiner dan het tusschendijvlies en slechts voor een gedeelte met hetzelve vereenigd; zijne punt is vrij en steekt buiten het vlies uit (*a*). Het tusschendijvlies heeft mindere uitgebreidheid, dan de lengte des ligchaams. Het ruggehaar is aschkleurig bruin; van onderen een weinig helderder. Het huidstelsel donkerbruin. Geheele lengte 1 dm. 6 lijn. Schreber zegt geene boven-snijtanden gezien te hebben, en dat er, *voor zooveel hij zulks heeft kunnen zien*, slechts 4 drielobbige onder-snijtanden aanwezig waren; de hondstanden zijn lang.

Synonymie. Taphozous lepturus Geoffr. *Descript. de l' Egypte*, *Hist. natur.* Vol. II. p. 126. — Desmar. *Mammal.* pag. 131, sp. 198. — Vespertilio lepturus Schreb. *Säuget.* Dl. I. p. 173. tab. 57. — Vesp. marsupialis Muller, *Naturf. suppl.* pag. 19. — Saccopteryx lepturus Illig. *Prodr. Mamm. et Avium.*

Vaderland. Men zegt, dat deze soort van Suriname komt, hetwelk echter door den Heer Geoffroy wordt betwijfeld. Ik kan daarbij voegen, dat gedurende de lange reeks van jaren, dat het Nederlandsche Museum voorwerpen van Natuurl. Historie uit Hollandsch-Guiane ontvangt, een soortgelijke *Taphozous*, als waarvan door Schreber wordt melding gemaakt, aan hetzelve nog niet is geworden.

(*a*) Desmarest geeft *ongetwijfeld verkeerdelijk* op, dat de staart tot buiten het tusschendijvlies verlengd is.

GENUS EMBALLONURA

(TEMM.)

Snijtanden $\frac{6}{6}$ in den jongen leeftijd; $\frac{4}{6}$ bij den volwassene; de 6 of 4 boven-snijtanden zijn in de zamenloopende takken geplaatst van de twee tusschenkaaks-tanden, die naar voren door een kraakbeen zijn vastgegroeid (*a*). De onder-snijtanden zijn boogswijze, symmetriek gerangschikt en staan vrij. 5 Maaltanden overal, waarvan een valsche, die zeer klein en fijn is, aan elke kaak; al de ware maaltanden met zeer scherpe punten gewapend. De hondstanden breed aan den wortel, lang, met drie spitse punten; het uitsteeksel dezer hondstanden draagt twee scherpe punten, de eene naar de snij-, de andere naar de maaltanden gekeerd. In het geheel 34 tanden in den normalen staat, en 36 in den jeugdigen leeftijd.

De vorm van den schedel en ook die der bovenkaak gelijk aan dien van *Taphozous;* het *chanfrein* is breed en de schedel tusschen de jukbeenbogen zeer te zamen gedrongen; het breede *chanfrein* is zeer sterk geteekend en maakt op het voorhoofd eenen scherpen hoek uit, door twee kammen boven de oogholten, welke zich

---

(*a*) Het zijn de twee fijne, en buitengewoon kleine middeltandjes welke uitvallen; zij zijn in het kraakbeen geplant hetwelk van weerskanten aan de rudimenten der tusschenkaaks-beenderen is vastgehecht.

op de hoogte van den kroonkam te zamen vereenigen. De onderkaak gelijkt meer naar die der *Vespertiliones*, doch de 6 snijtanden zijn ruimer geplaatst, dan bij deze laatsten.

Uit hetgeen is aangemerkt, zien wij, dat de schedel der *Emballonurae* in eenige opzigten met dien der *Taphozoi* overeenkomt, doch hij verschilt van dezen door de aanwezigheid van een tusschenkaaks-been met convergerende takken, terwijl noch tusschenkaaks-beenderen, noch boven-snijtanden bij *Taphozous* aanwezig zijn. Bij de *Nycticeji* en de *Vespertiliones* is het tusschenkaaks-been in zijne geheele lengte aan het opperkaakbeen bevestigd, en bestaat er eene breede kraakbeenige ruimte tusschen de twee van elkander gescheidene tusschenkaaks-beenen. Wij vinden nog eene, niet minder opmerkelijke overeenkomst tusschen de *Emballonurae*, de *Urocrypti* en de *Taphozoi*, in de geringe lengte van den staart, in de geheel bijzondere wijs, waarop dezelve in het tusschendijvlies besloten is, en het, aan alle drie de geslachten eigene karakter, van dezen korten staart in eene bijzondere huid gewikkeld te hebben, kunnende zij dit ligchaamsdeel, als ware het in eenen koker, uit- en intrekken. Dit breede tusschendijvlies het steunsel ontbrekende, dat hetzelve bij de *Vespertiliones* en de *Nycticeji* in den langen staart bezat, zoo zien wij, dat ter vervanging van dezen noodigen steun bij de *Taphozoi*, evenzeer als bij de *Emballonurae* en de *Urocrypti*, is te gemoet gekomen door de buitengewone peesverlenging van het hielbeen,

welke strekt om het tusschendijvlies gespannen te houden, of om het naar den buik terug te trekken, even als de *Vespertiliones* zulks doen, door middel van hunnen langen, geheel van het tusschendijvlies omgevenen staart (*a*).

Al de andere karaktertrekken van *Emballonurae* hellen meer over tot de *Vespertiliones*, dan tot de *Taphozoi;* maar zij onderscheiden zich van dezen zoo wel als van genen, door de verlenging van het gelaat, dat als een snoet naar voren springt, met in twee vooruitstekende buizen, verdeelde neusgaten. Zij verschillen daarenboven ook door den vorm harer vrij lange, smalle en spits eindigende ooren, en door den zeer korten en stompen *tragus*. Haar beenstelsel, hare vleugels en voeten zijn van die der *Vespertiliones* niet onderscheiden; maar de duimwortel van den vleugel is in het duimvlies gewikkeld.

Indien wij hier eenige soorten vereenigen, waar-

(*a*) Men weet, dat de soort van zak, welke door de zamentrekking van het tusschendijvlies naar het abdomen, gevormd wordt, bestemd is om tot steun te verstrekken, en ter vasthouding der jongen, of van het enkele jong, dat door de moeder gezogen en in de vlugt medegevoerd wordt. Bij de vruchten-etende *Chiroptera*, die geen vlies tusschen de achterpooten hebben, is het eenige jong, dat de wijfjes altijd en overal met zich omdragen, *en sautoir*, aan de borst der moeder opgehangen, waaraan het zich door middel van den duim der vleugels en der achterpooten vastklampt.

van sommige uit Indië, andere uit Braziliën herkomstig zijn, hebben wij ons tot die bijeenvoeging alleen genoopt gezien door de volmaakte overeenkomst, welke tusschen deze soorten bestaat; voornamelijk is dit het geval met de eerste soort van Amerika, niet alleen met betrekking tot de tanden en de vorming van den staart bij wijze eener scheede; maar ook door al de andere, uitwendige karakterteekenen, welke volmaaktelijk schijnen overeen te stemmen. Wij kunnen hier nog bijvoegen, dat deze beide soorten zich in woeste en bergachtige streken ophouden, en dat men haar in de nabijheid der rivieren, aan de steile hellingen der rotsen vasthangende, heeft waargenomen. Wij zien, dat deze geslachts-overeenkomst der Aziatische en Amerikaansche soorten, bij onderscheidene groepen van de klasse der *Chiroptera*, zoo als bij de *Nycticeji*, de *Vespertiliones* en de *Molossi*, wordt weder gevonden.

EMBALLONURA MONTICOLA.

Grootte van onze europesche *pipistrella*, doch van veel langere vleugels voorzien, waarvan de duimwortel in het duimvlies gewikkeld is. Korte, spitse snuit; de neusgaten in twee vooruitstekende buizen verdeeld; zeer smalle eironde ooren, aan het einde een weinig spits; korte, dikke en stompe *tragus*. Korte staart met eene vrije punt, welke het zeer wijde tusschendijvlies

doorboort, dat door de pezen van het *calcaneum* onderschraagd wordt. Boven-snijtanden bij de jongen 6, waarvan de twee tusschentanden bijzonder klein zijn en in meer gevorderden leeftijd uitvallen; in den normalen staat 4, bij digt bij elkander staande paren; 6 snijtanden in de onderkaak, vrij geplaatst en symmetrisch geschikt. Maaltanden 5 aan weêrszijde, boven en onder alle met puntige kroonen.

Het haar is digt bijeen staande en middelmatig van lengte; overal tweekleurig; de haarwortels der bovendeelen zijn geelachtig wit, en twee derden, tot aan de punt, van eene fraai donkerbruine chocolaadkleur; van onderen zijn de haren aan hunnen wortel bruin, en licht chocolaadkleurig tot aan de punt; de haren van den snuit en der oogleden zijn lang en stug; geheel naakte vliezen; eenige voorwerpen hebben het hoofdhaar en dat van den voorhals van de kleur van spaanschen snuif-tabak.

Geheele lengte, van de punt des snuits tot het einde van den staart, 2 dm. en 2 of 3 lijnen, en tot aan het einde van het vlies 2 dm. 7 of 8 lijnen; staart 5 lijnen; vlugt 8 dm. 6 lijnen tot 9 dm. 3 lijnen; voorarm 1 dm. 7 lijnen.

Deze nieuwe soort is ontdekt door de Heeren Kuhl en van Hasselt, in de eenzame woeste streken der *Munara*-gebergten op het eiland Java. Men ziet haar, bij troepen, langs de steile hellingen der overschaduwde en vochtige rotsen hangen, waar hare aanwezigheid zich kennen doet, door den bijzonder sterken en onaangenamen

reuk, dien zij verre door de lucht rondom zich verspreidt.

Vaderland. Zeker op Java. *Men zegt*, dat zij ook op Sumatra leeft. Het 's Rijks-Museum heeft slechts een klein getal voorwerpen van deze soort ontvangen.

EMBALLONURA SAXATILIS.

Grootte en geheele gedaante ten naastenbij dezelfde als van de voorgaande soort, alleenlijk zijn de buizen der neusgaten langer, de ooren aan hunnen wortel eenigzins meer verbreed; het einde spits en de *tragus* zeer kort; de hielbeen-pezen zijn een weinig langer dan bij de voorgaande soort, waarvan die, welke wij thans beschrijven, zich nog onderscheidt door kleine haarbundeltjes, welke het bovengedeelte van den voorarm en de zijde-vliezen bedekken. Snijtanden 4 van boven; de twee middeltanden aan hun einde digt tot elkander neigende; de twee ter zijden zeer klein, en in den normalen staat 6 van onderen; bij de jongen eene bijna onmerkbare punt, achter het uitsteeksel der hondstanden; maaltanden overal 5, met zeer puntige onevenheden op de kroonen.

Eene langharige, zeer gevulde vacht; over de geheele oppervlakte der voorarm-streek bevinden zich haarbundeltjes; afzonderlijke, in evenwijdige lijnen geplaatste haren langs de zijden, en kleine vlakken op de beenen en aan den grond van het tusschendijvlies. Overal tweekleurig haar;

van boven aardbruin of roetzwart, met geelachtige punten; van onderen alleen bruin aan den wortel, en al het overige der haren van een graauwachtig geel; de wortel der ooren is met geelachtige haren bedekt.

Lengte, van het einde van den snuit tot dat der vrije punt van den staart, 2 duim 1 tot 4 lijnen; en tot het uiterste einde van het tusschendijvlies 2 dm. 6 of 8 lijnen; vlugt van 8 tot 9 duimen; voorarm 1 dm. 6 lijnen.

Synonymie. Het is Proboscidea saxatilis Spix, *Mamm. du Brésil*, Pl. 35. fig. 8. eene gebrekkige afbeelding, op eene ruwe wijze, even als de *Chiroptera* van dit werk, vervaardigd. — Vespertilio naso, Prins van Neuwied, *Beiträg. Naturg. Brasil.* Vol. 2. pag. 274; volmaakte beschrijving en de *Atlas der Reis* bevat eene volmaakte afbeelding. Fischer, *Synops. Mamm.* pag. 115, sp. 43.

Vaderland. Braziliën; zeer menigvuldig aan de oevers van den vloed Mucuri, alwaar gezelschappen van 10 à 20 voorwerpen, aan de steile hellingen der rotsen en aan de stammen der boomen hangende, in de sombere streken van de oevers der rivier, gevonden zijn. Men vindt voorwerpen van deze soort in het Museum van den Prins van Neuwied, in dat van Munchen, van Weenen en der Nederlanden.

EMBALLONURA CANINA.

Eene soort, welke de ooren en de tanden heeft der *Vespertiliones*, met den snuit der *Molosses*. Hoog voorhoofd; de bovenkaak langer dan de onderkaak en voor deze uitstekende; wijde mond; gespleten neus, twee driehoekige wratten aan de onderlip; kegelvormige ooren, aan het einde flaauw gerond, aan den buitenrand afgesneden en met eenen breeden inwendigen zoom; zeer korte *tragus*, van boven breeder en gerond, met eene insnoering aan de *basis;* korte staart, het tusschendijvlies omstreeks het midden zijner lengte doorborende; de pezen van het *calcaneum* lang, doch minder dan bij de volgende soort. De schedel heeft een' diepen kuil tusschen de oogen en van voren eene versmalling; ook vindt men in de oogholte eene merkbare verbreeding, hetwelk aan het gelaat eenen breeden vorm bijzet. Bovensnijtanden 4 gepaarde, van onderen 6; de maaltanden zijn niet naauwkeurig opgegeven.

Haar, vrij lang, digt en op het voorhoofd zeer ruig; het gelaat een weinig kaal: kleur zwartachtig bruin of donker rosachtig; de onderdeelen eenigzins lichter, waar de schakering roodachtig is; het tusschendijvlies is van boven, even als van onderen, met korte, dun gezaaide haren bedekt.

Geheele lengte 2 dm. 8 lijn., waarvan de staart 8 lijn. beslaat; vlugt 10 dm. 4 à 5 lijn. hoogte der ooren van den schedel af, een weinig meer, dan 5 lijnen.

Synonymie. Vespertilio caninus, Pr. van Wied, *Naturg. Brasil.* met eene afbeelding. Fischer, *Syn. Mamm.* pag. 112. sp. 34. Men vindt haar onder de *Vespertiliones* gerangschikt; doch zij is daar niet op hare regte plaats.

Vaderland. Braziliën waar de Prins van Wied-Neuwied haar in oude gebouwen gevangen heeft.

Emballonura calcarata.

Eene zeer opmerkenswaardige soort door de lengte der *metatarsus*-beentjes, welke ter ondersteuning dienen van het tusschendijvlies en elkander in het midden ten naastenbij aanraken, waardoor wordt te weeg gebragt, dat het tusschendijvlies schier geheel door deze pezen van het *Calcaneum* omzoomd is; daarenboven ook opmerkenswaardig door de vasthechting der vleugelvliezen aan de beenen van den *metatarsus.*

Spitse snuit; smalle, lancetvormige ooren, met eene buitenwaarts gebogene punt; breede, stompe *tragus;* zeer kleine en korte pooten; het vleugelvlies bereikt de basis der vingers en omwikkelt de *metatarsi;* de *tibia* is lang en de *femur* is hier geheel door de vacht bedekt; de staart is zeer kort, de helft minder lang dan het vlies, hetwelk zijdelings door de als sporen verlengde beentjes, die elkander schier aanraken, ondersteund wordt. De zijdenvliezen en het tusschendijvlies zijn met haren bedekt; het laatstgemelde heeft ook gespikkelde strepen, die in

het midden met fijne en zijachtige haren geteekend zijn.

4 Zeer kleine, paarswijze tanden van boven; de 6 benedentanden vrij en tweelobbig; alom 5 maaltanden.

De geheele vacht is zacht, vrij langharig en wel gevuld; de haren van het tusschendijvlies steken buiten deszelfs randen uit. De bovendeelen zijn roodachtig bruin; de onderdeelen roodachtig graauw.

Geheele lengte 2 dm. 4 lijnen, waarvan de staart slechts $5\frac{1}{2}$ lijn beslaat; vlugt 11 dm., 3 lijn.; hoogte van het oor 5 lijn.; lengte der sporen 1 dm. 2 lijnen.

Deze zonderlinge soort is ontdekt door den Prins van Wied-Neuwied, die haar in zijne verzamelingen bezit, en van dezelve, onder de benaming van *Vespertilio calcaratus* (zie de *Beiträge zür Naturg. Brasil.* D. 2, bl. 269, en *Abbild. Naturg. Brasil.* 11te *Liefer.*), eene beschrijving en afbeelding heeft geleverd.

Vaderland. Braziliën, in het door de rivier Espirito santo bestroomde district.

GENUS UROCRYPTUS.

Eene eenige soort, welke tot heden ook de eenige van het geslacht is, heeft ons genoegzame karakters opgeleverd, om deze groep van die der *Emballonurae* af te scheiden. Zij biedt tusschen dezen het verschil aan van een volstrekt gemis

van snijtanden aan de bovenkaak, doch volkomen gelijk aan de *Emballonurae*, aan de *Nycticeji* en aan de *Vespertiliones*, draagt zij er 6 in de onderkaak. De gedaante van den schedel zou volmaakt met dien van eenen *Taphozous* overeenkomen, indien het hem geheel ontbrak aan een tusschenkaaksbeen, doch hij bezit alleen een rudiment van hetzelve, hetwelk met eene punt op het uitsteeksel stoot der hondstanden en zoo dun is, dat het niet wel mogelijk schijnt, dat een tand daarin kan plaats vinden. Wij hebben bevonden, dat de tanden en hun getal een wezentlijk verschil opleveren. De eersten hebben slechts vier op elkander gedrongen snijtanden in de onderkaak; terwijl de *Emballonurae* en de *Urocrypti* er bestendig 6, wel onderscheiden en symmetrisch gerangschikt hebben; de laatste of achterste maaltand der *Taphozoi* is niets anders dan een halve tand met slechts twee verhevenheden; de *Urocryptus* heeft er vijf volkomene met vier verhevenheden op de kroon. Dit tandenstelsel komt dat der *Emballonurae* meer nabij; doch het verschilt van hetzelve door het volslagen gemis der bovensnijtanden, die door een eenvoudig kraakbeen worden vervangen, zonder dat het tusschenkaaks-rudiment van tanden voorzien is, welke wij, ten getalle van 4, paarswijze bij de *Emballonurae* aantreffen. Het tandenstelsel van deze nieuwe groep zoude bij gevolg, wezen: bovensnijtanden geene; onder, 6 ruim staande, drielobbige; maaltanden 5 overal.

UROCRYPTUS BILINEATUS.

Gestalte, van den Europeschen *barbastellus*, de vliezen minder ontwikkeld; zeer spitse snuit; neusgaten in twee vereenigde buizen; middelmatige ooren, meer hoog dan breed, in eene punt eindigende, aan hunnen voorrand rond uitgesneden; een, op den binnenrand lijnregt afgesneden *tragus;* in eene kromme en afgeronde lijn op den voorrand; tusschendijvlies zeer uitgebreid, aan het einde vierkant uitgesneden en door zeer lange beentjes onderschraagd; de zeer korte staart dit vlies in deszelfs bovenste gedeelte doorborende. De schedel is kort, bij de jukbeenderen zeer te zamen gedrongen; de hersenpan zijdelings gewelfd, met eene uitstekende kam; breed *chanfrein* doch zonder holligheid en alleen rimpelig; onvolkomene, zeer dunne tusschenkaaksbeenderen. Tanden der volwassenen: van boven geene snijtanden; beneden 6 drielobbige, vrij staande; hondstanden met een groot uitsteeksel, hebbende eene dikke, spitse punt, welke de plaats van bovensnijtanden schijnt te vervangen; maaltanden, vijf volkomene van boven; de valsche maaltand bijzonder klein; van onderen vijf, alle zeer puntig. De schedel van den jongen is nog niet waargenomen.

Vacht middelmatig lang, wel gevuld, glad en van boven glanzig. De haren der onderdeelen bruin van wortel en licht aschgraauw van punt; al de bovendeelen, mitsgaders de zijden van den

hals zijn roetkleurig bruin; twee langwerpige witte strepen, loopen van weêrszijden langs den ruggegraat, beginnende aan den onderrand der schouderbladen en eindigende aan den *coccyx;* zwartachtige en kale vliezen; de duimwortel in het vingervlies gewikkeld.

Langte van de punt des snuits tot het einde des staarts, 2 dm. 9 lijn en tot aan den rand van het tusschendijvlies 3 dm. 4 lijnen; staart 6 lijnen; vlugt 8 dm. 6 lijn.; voorarm 1 dm. 8 lijnen.

Vaderland. Deze nieuwe soort is ons toegezonden uit Suriname, maar zonder juiste opgave van de plaats, waar zij zich gewoonlijk ophoudt.

Men vergelijke bij bovenstaande beschrijvingen Plaat I *en* II *hiertegenover, waarop de verklaring der afbeeldingen gevoegd is.*





tusschen tot mijn leedwezen maar weinige proeven in het werk stellen. Toen ze geëindigd waren,

3*

PROEVEN

OVER DE

PRIKKELBAARHEID DER BLADEN

VAN

MIMOSA PUDICA L.,

GENOMEN DOOR

F. A. W. MIQUEL.



Toen ik in den zomer van 1837 eenige proeven over den invloed der vergiften op levende planten in het werk stelde, onderwierp ik ook de bladen van *Mimosa pudica* aan de werking van sommigen derzelve, vooral met het oogmerk om over de nog niet genoeg bepaalde werking der verdoovende vergiften op het plantenleven meerdere zekerheid te erlangen. Bij deze plant, waar een deel van het weefsel zulk eene merkwaardige eigenschap bezit, meende ik beter te kunnen beslissen of de invloed dier stoffen onmiddellijk het leven des weefsels uitdoofde of op eene middellijke wijze dezelve deed sterven. Ik kon intusschen tot mijn leedwezen maar weinige proeven in het werk stellen. Toen ze geëindigd waren,

vergeleek ik daarmede de uitkomsten van andere onderzoekers, zoo als ik dit, om meer onbevooroordeeld te zien, ook met de meeste mijner proeven over de werking der vergiften gedaan had.

Ik werd als van zelve door dit onderzoek tot eene nadere beschouwing over den zetel en den aard dier zonderlinge prikkelbaarheid geleid, waarover men nog altijd zoo veel tegenstrijdige en onjuiste waarnemingen vindt opgeteekend. Om bij mij zelven tot eenige zekerheid te geraken, stelde ik dan ook daarover eenige onderzoekingen in het werk, wier uitkomsten ik thans bij de eerste voeg.

Mijne bedoeling is volstrekt niet, eene verklaring van een verschijnsel te geven, waarvoor de scherpzinnigheid van zoo vele uitstekende geleerden reeds schipbreuk geleden heeft. Ik wilde alleen het aantal bouwstoffen vermeerderen, en alzoo eenen, hoewel geringen bijstand verleenen aan den opbouw van het groote werk.

De proeven met vergiften werden op eene krachtige plant, in een helder verlicht lokaal, buiten de zon genomen. Het lokaal was iets minder warm dan de kas, waarin de plant gestaan had; doch binnen eenen dag had zij zich reeds aan deze kleine verandering gewend, en opende en sloot hare bladen naar gewoonte.

1ste *Proef.* 27 Jul. 12 uur. Temperat. 72°, lucht helder. Van het tweede blad van boven worden drie vinnen, wier blaadjes vooraf door aanraking gesloten waren, met vloeipapier omwikkeld, de buitenste (N° 1.) met Aqua Lauro-

cerasi (*a*), de andere buitenste, (N° 2.) met eene oplossing van Extractum Opii aquosum ($\frac{1}{2}$ gram op 1 once water), de binnenste (N° 3.) met gewoon water bevochtigd.

1 uur 10 min. De papieren worden er afgetrokken. De blaadjes van N° 3. openen zich terstond met kracht, zoodat zij tegen het papier eene soort van spanning uitgeoefend hadden. Die van N° 1, na eenige seconden, maar langzaam. N° 2 na meerdere seconden, doch eerst na $7\frac{1}{2}$ minuut zijn zij allen geheel weêr geopend. Op de aanraking zijn ze nu van alle drie even gevoelig.

2[de] *Proef.* 27 Jul. $12\frac{1}{2}$ uur (72° *F.*, helder.) worden twee der onderste bladen, ieder met twee vinnen, toegevouwen, het eene in een buisje met Aq. Laurocerasi, het andere in eene oplossing van Extractum Opii aq. (zoo als in proef 1) geplaatst, zoodat de vinnen en zelfs een klein gedeelte van den gemeenschappelijken steel onder de vochten waren. Een soortgelijk blad werd op dezelfde wijze in gewoon water geplaatst.

28 Jul. $10\frac{1}{2}$ uur 's morgens. Temp. 75° *F.*, lucht iets betrokken; het blad in het water heeft er zich een weinig uitgeschoven, naar het schijnt door de tensie der blaadjes tegen den wand der buis en door het meerdere verheffen van den ge-

(*a*) Deze, en alle de overige gebruikte vergiften waren op dezelfde wijze bereid, als bij de proeven over de werking der vergiften is vermeld. Zie dit Tijdschrift IV. bl. 154 en verv.

meenschappelijken bladsteel. De blaadjes openen zich terstond en zijn zeer gevoelig.

Uit de Opium-oplossing zijn insgelijks de blaadjes een weinig uitgeschoven; diegenen, welke er uit zijn, zijn half geopend en eenigzins gevoelig op de aanraking. Uit het buisje genomen, openen zich de blaadjes naar mate ze droog worden. Binnen 5 minuten zijn ze allen open, maar ongevoelig, zoodat ze zich op de sterkste aanraking niet zamentrekken. Zelfs het stengel-gewricht schijnt minder gevoelig. 's Namiddags had het blad zijne gevoeligheid voor het grootste gedeelte terug bekomen.

Uit de Aqua Laurocerasi heeft het blad zich uitgeschoven; het schijnt geheel dood te zijn; de twee vinnen hangen zeer slap; de blaadjes zijn geheel toegevouwen, iets rimpelig en hebben hun frisch uitzien verloren. Zelfs het bovenste gedeelte van den gemeenschappelijken steel is ingekrompen; alleen het stengelgewricht vertoont nog eenige gevoeligheid. Den 29 Jul. was het geheele blad met het stengelgewricht gestorven en sterk verkleurd.

3[de] *Proef.* 27 Jul. 12¼ uur (*a*), wordt een stengel-gewricht van een blad met vloeipapier omgeven en met dezelfde oplossing van Extractum Opii, als boven, bevochtigd.

28 Jul. 10 uur. Het papier wordt afgenomen;

(*a*) Wanneer de temperatuur en luchtsgesteldheid niet opgegeven zijn, waren die reeds bij de andere proeven vermeld.

het gewricht heeft zijne gevoeligheid verloren, bij de sterkste aanraking althans daalt het blad slechts zeer weinig. De blaadjes der vinnen zijn zeer gevoelig. Den volgenden dag is het gewricht wéer gevoelig.

4[de] *Proef*. 28 Jul. 11 uur. Een blad met twee vinnen, wier blaadjes vooraf door aanraking toegevouwen zijn, wordt in een buisje gebragt, hetwelk met ½ once water gevuld was, waarin 3 grein kamfer door wrijving verdeeld zijn.

29 Jul. 12 uur. (69° *F.*, regen.) De blaadjes zijn gesloten, ingekrompen, iets verkleurd en blijkbaar gestorven; zelfs het stengel-gewricht heeft gedeeltelijk zijne gevoeligheid verloren.

5[de] *Proef*. 28 Jul. 11½ uur. Vier vinnen, van hetzelfde blad afgesneden, worden in vier glazen op de volgende vochten met de onderzijde gelegd: de eene (N° 1.) in 4 oncen gewoon water; de tweede (N° 2.) op 4 oncen water, waarbij ½ once Aq. Laurocerasi gevoegd was; de derde (N° 3.) in gelijke hoeveelheid water, waarin ½ gram Extractum Opii aquosum opgelost was; de vierde (N° 4.) in dezelfde hoeveelheid water, waarin 20 druppels der vroegervermelde gesatureerde oplossing van Acetas Plumbi opgelost was. De blaadjes zijn nu van allen gesloten (*a*).

(*a*) Deze wijze van proefneming geschiedde in navolging van die, welke Prof. C. Mulder in de *Bijdragen tot de Natuurkundige Wetenschappen* medegedeelde, Deel 2. N° 1. Dompelt men de toegevouwen blaadjes onder het vocht, zoo blijven zij er eenigen tijd onder, verrijzen echter zeer spoedig,

3 uur waren allen weêr geopend en dreven op de oppervlakte, behalve van N° 2, die door het vocht bedekt zijn.

29 Jul. 1 uur. (70° *F.*, regen). De blaadjes van allen zijn geopend, doch van N° 2 maar enkele blaadjes, die van de Aqua Laurocerasi meer verwijderd zijn, terwijl de meesten, meer door het vocht bedekt, hunne gevoeligheid verloren hebben en gesloten zijn. De geopende blaadjes zijn weinig gevoelig. Van N° 3 sluiten zij zich bij de aanraking, maar openen zich slechts ten halve weder. Van N° 4 zijn even gevoelig als van N° 1.

31 Jul. 11 uur. (64° *F.*, regen). N° 1. zeer gevoelig en open. N° 2 ongevoelig; de blaadjes onder het vocht zijn gesloten; de buiten hetzelve open, maar niet gevoelig bij aanraking. N° 3 en 4 half geopend, veel minder gevoelig op de aanraking, en openen zich zeer traag.

1 Aug. 11 uur. (62° *F.*, regen). N° 1 open en zeer gevoelig. N° 2 geheel gestorven en begint te verkleuren. N° 3 half geopend en zeer gevoelig. N° 4 de bovenste blaadjes zijn nog gevoelig, de onderste open en ongevoelig.

2 Aug. 11½ uur. (63° *F.*, regen). N° 1 als gisteren. N° 3 geheel ongevoelig; de blaadjes geopend, beginnen geel te worden. N° 4 de bovenste blaadjes nog zeer weinig gevoelig, half geopend.

---

wanneer door de werking des lichts de blaadjes zich weder openen.

3 Aug. ($67°\frac{1}{2}$ *F.*, betrokken). Zoo als gisteren.

5 Aug. N° 1 nog zeer gevoelig, maar half geopend. N° 4 dood, geel gekleurd, de onderste blaadjes reeds afvallende.

6de *Proef.* 29 Jul. I uur. Ik liet op het aanhechtingspunt der vier vinnen van een krachtig blad éénen druppel verdund zwavelzuur vallen. Aanvankelijk veroorzaakte dezelve geene verandering, maar na omstreeks een half uur zag ik een eigenaardig schouwspel; plotseling namelijk begonnen de blaadjes der vier vinnen, van onderen beginnend, zich paarsgewijze te sluiten; de analoge paren der vier vinnen ongeveer gelijktijdig. Bij het sluiten van het onderste paar begon reeds het naar boven volgende enz.; in alles overeenkomend met eene rij omvallende kaarten. Den volgenden dag was het geheele blad gestorven, vooral de plaats, waarop de druppel aangewend was, zeer verkleurd. De bladsteel daalde niet gedurende de zamentrekking der blaadjes.

7de *Proef.* 29 Jul. 11 uur, wordt een blad, dat echter niet zeer gevoelig was, in toegevouwen houding in een buisje gedaan, met 4 dr. water gevuld, waarin 2 scrp. Tinctura gallarum opgelost waren.

31 Jul. Het blad is geheel gestorven en begint bruin te worden.

8ste *Proef.* 28 Jul. $12\frac{1}{2}$ uur. worden op een regt frisch blad, op het aanhechtingspunt der vier vinnen aan den bladsteel, zeer voorzigtig successivelijk koperen decigrammen gelegd. Toen er 4 op lagen, boog zich de 6 centimeter lange

steel zwak boogvormig. Toen er 1 gram op lag, begon ik te vreezen, dat de steel breken zoude, maar hij had nog zijne natuurlijke rigting tegen de steng behouden, zoodat het gewricht niet aangedaan was. Toen het gewigt er afgenomen werd, daalde de steel door eene zachte aanraking der onderzijde van het gewricht diep naar beneden.

9[de] *Proef.* 1 Aug. 11½ uur. wordt de plant met eene oplossing van 1 gram Extract. Hyosciami in 6 oncen water, begoten, van boven en van onderen in het onderschaaltje. De pot klein zijnde, was de aarde overmatig nat.

2 Aug. 11½ uur. de plant is geheel frisch en zeer gevoelig, stellig niets minder dan te voren. Zij wordt op nieuw met eene sterke oplossing van hetzelfde Extract bevochtigd.

3 Aug. Even gevoelig als te voren; wordt wéer met 8 oncen van eene gefiltreerde oplossing begoten.

5 Aug. Geheel gevoelig. De aarde is nog geheel nat, zoodat de oplossing nog niet geheel heeft kunnen worden opgenomen.

De volgende dagen bleef de plant even gevoelig als te voren. Naderhand konde ik dezelve niet gadeslaan en zij schijnt door gebrek aan water gestorven te zijn (*a*).

(*a*) Daar de plant naderhand niet naauwkeurig kon waargenomen worden, kan het niet beslist worden, of het Extractum Hyoscyami inderdaad door den wortel opgenomen wordt. Vergelijkt men

---

Gevolgtrekkingen en opmerkingen.

1. *Invloed der vochtigheid op de gevoeligheid.* Uit proef 1, 2 en 5 blijkt, dat het nat maken met of het indompelen in gewoon regenwater slechts eenen zeer geringen invloed op dezelve uitoefent, daar b. v. in 2 de blaadjes onder het water, hoezeer door de engte der buis half toegevouwen, zich poogden te openen en tegen de wanden van het glas met kracht aandrukten. Dit is niet geheel in overeenstemming met hetgeen vroegere waarnemers zagen (*a*). Zij schijnen hierbij niet onder het oog gehouden te hebben, dat door gedurende eenigen tijd stengen en bladen van planten aan groote vochtigheid bloot te stellen, dezelve, door de belette exhalatie, sterven moeten, waarover ik elders breedvoeriger gehandeld heb (*b*). Dr. Dassen zegt namelijk: « Ik plaatste een klein

---

hiermede de werking van Extr. Opii op eene Mimosa, door Prof. C. Mulder opgeteekend (*Bijdragen tot de Natuurk. Wetensch.* II. p. 60 enz.), zoo ziet men ook daar aanvankelijk geene werking, en eerst na 10 dagen duidelijke teekenen van dood.

(*a*) Vergel. de bekroonde Verhandeling van M. Dassen over dit onderwerp in de *Natuurkundige Verhandelingen der Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen* te Haarlem. Deel XXII. p. 321.

(*b*) Over de werking van het licht op de exhalatie in *Athenaeum, Tijdschrift voor Wetenschap en Kunst.* Deel II. p. 389—402.

« plantje (van Mimosa sensitiva) in deszelfs potje « op eenen schotel, goot dezen vol water en be« dekte dit alles met eene glazen klok; aldus in « eene warme kas geplaatst, was de klok steeds « met damp gevuld" (*a*). De Schrijver zegt niet, hoelang de proef geduurd heeft en welke de juiste uitkomst was; maar het is zeker, dat wanneer de klok naauw was, de plant weldra kwijnen en sterven moest. — Wordt het leven der plant aangetast of vernietigd, dan moet natuurlijk ook eene eigenschap van hetzelve, de gevoeligheid, lijden of ophouden. Maar dit geschiedt dan slechts middellijk door den invloed der vochtigheid: — Ook de in proef 5 op het water drijvende bladen waren nog op den 9 dag gevoelig, hoezeer hunne gewrichten gestadig nat waren.

2. *Verdoovende stoffen*, b. v. *Extract. Opii aq.*, *uitwendig op de gewrichten aangewend*, *verminderen het bewegings-vermogen*, *zonder dezelve te dooden* (proef 2, 3, 5). Deze werking is echter maar tijdelijk, want weldra verkrijgen de bladen hunne eigenschap terug. Aan de werking der vochtigheid kan men dit niet toeschrijven, blijkens de genomene tegenproeven met gewoon water. Uit de verdoovende stoffe

(*a*) t. a. p. SIGWART, PESCHIER en DU FAY, (door den Heer DASSEN bl. 244 aangehaald) zagen, dat de Mimosa-planten, onder water of op hetzelve drijvende, zich naar gewoonte, 's avonds sloten en 's morgens openden.

genomen, openen zich de blaadjes langzaam, zoodat de cellen aan de bovenzijde der gewrichten maar langzaam vocht schijnen op te nemen. — Geopend zijnde, hebben zij hun vermogen van zamentrekking op uitwendige mechanische prikkels voor een tijdlang verloren. Het openen en sluiten geschiedt alzoo niet door dezelfde kracht van het weefsel. De cellen hebben nu hare contractiliteit nog niet teruggekregen. De zamentrekking is alzoo, als een actief vermogen, de vermoedelijke oorzaak der beweging.

Het is bekend, dat de scherpzinnige DUTROCHET (*a*), ontegenstrijdig heeft aangewezen, dat in de cellen der gewrichten de zetel der beweging gelegen is. Door de tegenovergestelde werking der beide gewrichtszijden, de uitzetting of zamentrekking, rijst of daalt het blad. Is door eene verdoovende stoffe deze eigenschap der cellen weggenomen, zoo blijft het blad in zijne gewone rigting onbewegelijk staan. Bij onze proeven openden zich echter de blaadjes, die door de engte der buisjes toegevouwen waren, nadat zij uit het verdoovende vocht genomen waren. Dit geschiedde alzoo door de gelijkmatige verdeeling van het vocht in de boven- en onderzijde

(*a*) *Recherches anatomiques et physiologiques*, Paris 1824. ABRAHAM MUNTINGH zeide reeds in zijne *Waare oefening der planten*, p. 448. » Haare » aardige, schoone en teedere bladerkens..... » deeden eerbiediglijk reverentie aan die, welke » met zijn vinger haar van onderen quam te » raken."

van het gewricht, die natuurlijk bij de mechanische toevouwing gestoord was. Niet door de zamentrekking eener cellenlaag, want dit vermogen was nu uitgedoofd.

De Heer DASSEN heeft uit de proeven van DUTROCHET, welke door hem met een gelukkig gevolg herhaald zijn, ook het besluit getrokken, dat deze bewegingen niet door *zamentrekking der cellen*, maar door *uitzetting* plaats hadden, en hij meent zelfs, hierin een belangrijk verschil tusschen de bewegingen der planten en dieren gevonden te hebben, daar bij deze de bewegingen steeds door zamentrekking geschieden (*a*). Ik vrees, dat deze stelling den toets der natuur niet kan doorstaan. Snijdt men namelijk, in navolging van DUTROCHET, de cellen der bovenzijde van het gewricht weg, zoo rijst het blad en daalt nimmer weder; neemt men de onderste cellen weg, zoo daalt het blad en verheft zich niet weêr. Deze waarneming bewijst schijnbaar zeer wel, dat door de uitzetting der bovenste zijde het blad daalt, door die der onderste rijst, en men zal zeggen: wanneer de zamentrekking der onderste cellen het blad deed dalen, en die der bovenste het deed rijzen, dan zoude die bewegingen ook bij de genoemde proef moeten plaats hebben, wanneer ook de tegenovergestelden zijn weggesneden. Beschouwt men echter den bouw van het gewricht, zoo ziet men ligtelijk, dat de cellen der beide zijden onderling in een veel

(*a*) t. a p. pag. 299, 300.

naauwer verband staan, dan met de nabij gelegen cellen der steng of des bladsteels, waaruit het reeds door anderen (*a*) geopperde gevoelen, dat de beweging met het beurtelings verplaatsen van het cellenvocht in verband staat, eenige waarschijnlijkheid verkrijgt. — Bij het gewelddadige insnijden van het gewricht, waardoor de eene helft geheel is weggenomen, is natuurlijk het leven der andere helft te diep aangetast, dan dat zij hare functie op de gewone wijze zoude kunnen uitoefenen. Niet iedere helft vormt op zichzelve een organisch geheel, en de werking van de eene, kan zonder de andere niet plaats hebben. Men vindt geene anatomische grenzen tusschen dezelve aangewezen. De bekende daadzaak, dat het blad daalt, wanneer men de onderzijde van het gewricht aanraakt, pleit ten sterkste voor mijn gevoelen; want het is zeer onwaarschijnlijk, dat de bovenste cellenlaag zoude aangedaan worden door eenen prikkel op de onderste aangewend. De beweging geschiedt als door eenen schok, hetwelk veel meer in overeenstemming is met contractie der onderste cellen als met het denkbeeld van expansie der bovenste. Wanneer de cellen zich aan de bovenzijde zouden verwijden, moet dit met opvulling van vocht vergezeld gaan; dit moet door de omliggende deelen daarheen gestuwd worden, en

(*a*) Burnet en Majo (in Ferussac, *Bullet. des Sc. nat.* XIV. p. 77.) en zelfs Dutrochet (*Journal de Pharmacie*. 1828. p. 322.)

men zoude alzoo ook in haar eenen geprikkelden toestand moeten vooronderstellen. Beschouwt men de zaak wel, dan schijnt in het geheel de bovenzijde des gewrichts veel meer lijdelijk; men kan dezelve vrij sterk drukken, voor dat er beweging ontstaat; deze heeft eerst dan plaats, wanneer de drukking zich aan de onderzijde mededeelt. Door geenerlei prikkeling der bovenzijde kan men het nederhangende blad weêr doen oprijzen. Daartoe heeft het blad altijd eenen zekeren tijd noodig; het is duidelijk, dat het rijzen op eene geheel verschillende wijze als het dalen plaats heeft. Wanneer de vermelde theorie waar was, dan moest het blad terstond rijzen, wanneer men de bovenzijde des gewrichts weg sneed, omdat de expansieve kracht der onderzijde dan de bovenhand kreeg. De proeven van den Schrijver zelven pleiten tegen zijn gevoelen. Hij merkt teregt op, dat wanneer men de eene zijde van het gewricht wegneemt, de andere dan meer kracht moest verkrijgen, omdat de tegendrukking had opgehouden: « Ik heb, zegt Z. E., de hiertoe noodige proef in het werk gesteld en gezien, dat het schijnbaar noodwendig gevolg niet ontstond; want sneed ik de bovenste aanzwelling weg en bezwaarde het blad met 9 grein (dat een blad met ongeschonden aanzwelling, gelijk boven gezegd is, gemakkelijk draagt) zoo rees hetzelve langzaam en onregelmatig in de hoogte, bleef alsdan gedurende twee of drie dagen in die houding, en viel hierna slap ter neder (*a*)". Ik kan

(*a*) t. a. p. bl. 300.

nu hierin niet anders zien als dat het door het geweldige insnijden gedaalde blad, oprees doordien de onderste cellenlaag zich weder met vocht opvulde. Door de groote wond moest dit echter verdroogen, en daarom viel het blad na eenige dagen ter neder.

De in onze 8 proef vermelde kracht, waardoor een blad 1 gram droeg, bewijst dat eene drukking door het blad zelf op de cellen des gewrichts uitgeoefend, weinig invloed op hare contractie heeft, terwijl eene veel zwakkere drukking op het gewricht zelve van buiten aangewend, veel werkzamer is.

Tot nadere opheldering dan, deed ik in de bovenzijde des gewrichts aan eene, in eene warme kas staande plant, in September, eene circulaire insnijding, tot aan of even in de houtlaag des steels, waarbij zich een weinig vocht ontlastte; daarbij was het blad gedaald en de blaadjes gesloten; na 10 min. waren de blaadjes weer geopend, en de steel had zich tot in eenen regten hoek opgerigt. Na $\frac{1}{2}$ uur het gewricht onderzoekende, vond ik het *geheel ongevoelig*, en het blad rees niet meer in de hoogte. Na 2 dagen vond ik het blad weer in zijne gewone rigting, in eenen scherpen hoek met de steng, het gewricht was bij aanraking van onderen gevoelig, het blad daalde, maar niet dieper dan tot eenen regten hoek. — Van een ander blad sneed ik de geheele bovenzijde des gewrichts weg, waarbij zich uit de buitenste groene cellenlaag geen, uit de binnenste veel vocht ontlastte; het blad daalde

naar gewoonte; binnen een uur rigtte het zich weder op, maar de onderzijde des gewrichts was ongevoelig. — Later vond ik hetzelve verdroogd.

Pleiten deze uitkomsten voor de stelling, dat het blad door opvulling der bovenzijde daalt? Schijnbaar wel, want toen deze in- of weggesneden was, daalde het *aanvankelijk* op aanraking *niet; waar later wel*, hoezeer het de functie der bovenzijde mistte.

Wanneer nu de beweging door de zamentrekking der onderste cellenlaag van het gewricht plaats heeft, moet het daarin bevatte vocht naar elders gedreven worden. Hierover heeft men veel getwist. De Heer Dassen gelooft dat het vocht uit het gewricht in de steng, maar niet van de eene gewrichtzijde in de andere overgaat. « Hij sneed (*a*) aan beide zijden des gewrichts de aanzwelling weg, waardoor dus de gemeenschap der twee tegenovergestelde (de onderste en bovenste namelijk) onderbroken werd. Hierop volgde volkomen verlamming, hetwelk echter ook door het groote verlies der sappen, hetwelk deze bewerking vergezelde, kon ontstaan." Om deze reden, meende hij, kon deze proef niet beslissen, waarom hij bij eenige andere bladen met een klein mesje, alleenlijk eene langwerpige snede door de beide zijdelingsche aanzwellingen maakte. Even goed als in het eerste geval was hierdoor de verbinding der beide tegenovergestelde aanzwellingen onderbroken, doch thans was de be-

---

(*a*) t. a. p. bl. 305 vervolg.

weegligkheid in geenen deelen vernietigd." — Ten einde eindelijk eene beslissende proef voor zijn gevoelen te doen, sneed de Schrijver een geheel *blad* met een schijfje van de schors der steng af, en daar nu alle beweegbaarheid des *blads* verloren was, besluit hij, dat dit geschiedde omdat het vocht uit het gewricht in de steng en omgekeerd nu niet kon terugvloeijen.

Zulke geweldddadige proefnemingen bewijzen al te veel, en kunnen reeds om hare gewelddadigheid geene zekere uitkomst geven. — Zoude dan een gewricht, dat rondom gewond was, veel vocht verloren had, dat geheel van de steng is afgesneden enz., ons nog eenig denkbeeld kunnen geven, van den aard zijner natuurlijke gesteldheid?

Met een zeer dun lancet maakte ik van boven in het gewricht eene loodregte snede in de lengte des gewrichts, geheel door hetzelve heen, zoo dat het gewricht van zijn aanhechtingspunt tot in den steel gespleten en dus de gemeenschap tusschen de linker en regter helft geheel verbroken was, terwijl tusschen de boven- en onderzijde en de omliggende schors de gemeenschap bleef bestaan. Er ontlastte zich bijkans geen vocht. Eenige oogenblikken na de snede, gedurende welke het blad gedaald was, sloten zich de vinnen, van de eene buitenste beginnende, allen ongeveer binnen ½ min. Na ½ uur begonnen zij zich in tegenovergestelde orde te openen, maar van het opgerigte blad was het gewricht geheel ongevoelig. Na 3 dagen had het gewricht nog geene gevoe-

ligheid terug verkregen, maar de blaadjes waren allen open en gevoelig. — De gewone levensfunctien des blads waren dus door deze snede niet gestoord. Maar wij leeren er uit, dat men uit diergelijke, door insnijdingen kunstmatig verbroken gemeenschappen tot den aard der sapverplaatsing niet kan besluiten, want het zij men dit uit de onderste in de bovenste zijde of in de steng laat terugvloeijen, in beide gevallen had de beweging bij onze proef niet moeten gestoord worden. Zij was dit echter buiten allen twijfel. De wond of het veroorzaakte vochtverlies of beiden zamen deden dus de contractiliteit der gewrichts-cellen ophouden.

Ik deed nu aan een ander gewricht eene soortgelijke snede, maar in horizontale rigting. zoodat de gemeenschap tusschen de boven- en onderzijde des gewrichts verbroken was. Er ontlastte zich insgelijks zeer weinig vocht. Het blad daalde, en had zijne gevoeligheid verloren, die in de blaadjes behouden bleef.

Ik heb deze proeven bij herhaling met hetzelfde gevolg gedaan.

Eindelijk deed ik om de aanhechting van eenen bladsteel in de schors der steng eene circelsnede tot op het hout, waarbij zich vier druppels bleek groen vocht ontlastten, welke, na eenige oogenblikken, in de lucht schuimachtig wit werden. Het blad daalde onder het snijden en de vinnen sloten zich; deze openden zich echter na eenige minuten en waren weer gevoelig. Het stengelgewricht echter was verlamd, maar 10 minuten

daarna was het weder eenigzins gevoelig; het had zich een weinig opgerigt en daalde bij aanraking van onderen; na 3 dagen vond ik het blad in regthoekige plaatsing met de steng, ongevoelig en de blaadjes verdroogd. Hier was dus door de wond de gewone levensfunctie, de voeding verstoord, en daardoor ook de gevoeligheid. Besluit men er uit, dat de beweging ophield, omdat het vocht uit de steng niet in het gewricht kon terug vloeijen, dan verwart men het *post hoc* met het *propter hoc.*

Het denkbeeld eindelijk van contractiliteit is veel meer in overeenstemming met de eigenschappen van het plantenweefsel, dan dat van een expansief-vermogen. De eigenschap, die aan het plantenweefsel in het algemeen toebehoort, is in de gewrichtscellen der Mimosa in eene hoogere en gewijzigde mate aanwezig, zoodat bij haar die cellen zich op uitwendige prikkels zamentrekken. — Hugo Mohl bevestigde in nieuwere tijden, dat er eene soort van prikkelbaarheid in de bladen van *Robinia Pseudacacia*, *viscosa* en *hispida* aanwezig is, hoezeer men dit bij eene oppervlakkige beschouwing zoude ontkennen. Door het schudden der takken, sluiten zich de blaadjes eenigzins. Hij gelooft, dat zoodanige prikkelbaarheid van het plantenweefsel algemeener is, dan men vroeger gemeend heeft (*Botan. Zeitung* 1832. 2 Bd. p. 497—503). Decandolle, die zoo vele verschijnsels van het plantenleven even gelukkig als eenvoudig verklaard heeft, zegt daarom, naar het mij toeschijnt, te regt: « nous con-

« siderons ces phénomènes comme des cas d'exci-
« tabilité poussée au plus haut degré" (*a*). Ik wil hierbij ten slotte nog opmerken, dat het celweefsel der geheele schors bij deze plant, aan de door ouderdom niet reeds verharde stengen, door een bleek groen vocht tot spanning is opgevuld, zoodat dit bij insnijdingen terstond uitvloeit, veel meer dan men zelfs bij saprijke planten waarneemt.

Uit mijne proeven met vergiften blijkt dan, dat deze contractiliteit door verdoovende stoffen als Extr. Opii, wordt uitgedoofd, het leven echter daardoor niet wordt uitgebluscht, wanneer de werking niet te lang wordt voortgezet. Het zamentrekkings vermogen keert naderhand terug.

Andere stoffen dooven de gevoeligheid uit, maar ook het leven, als Aq. Laurocerasi, Tinctura gallarum, Camfer (Proef 2, 4, 5, 7). Misschien dooven sommigen derzelve insgelijks eerst de gevoeligheid uit, en tasten dan het leven aan. Bij sommigen, zoo als Acetas Plumbi, verdwijnt de gevoeligheid waarschijnlijk alleen ten gevolge van de aandoening des levens in het algemeen. — Ook de verdoovende stoffen, lang achtervolgens aangewend, schijnen het leven uit te blusschen (Proef 5).

De 9 proef eindelijk bevestigt, hetgeen mij ook bij andere proeven gebleken was, dat eene verdoovende stof, als Extr. Hyoscyami, hoezeer

---

(*a*) *Physiol. végét.* II. 867.

in de grootste hoeveelheid aangewend, met de wortels der plant in aanraking gebragt, noch op de gevoeligheid, noch op het leven in het algemeen eenige waarneembare werking uitoefent.

Hetgeen in de 6 proef werd waargenomen, brengt mij tot eene beschouwing van de *overbrenging der prikkels.*

Men weet, dat Dutrochet als geleidende organen der prikkels de houtvezels en vaten (?) beschouwt, en meer bepaaldelijk de in dezelve bevatte vloeistoffen. Dr. Dassen deed proeven, om te bewijzen, dat niet deze, maar de vezels zelve de prikkels overbrengen. Hij beroofde tot dit doel eenen langen dikken tak ter lengte van 0, 1 el van de schors, en perste nu het houtstelsel met alle kracht tusschen twee blokjes hout, « zoo« dat het van alle vocht beroofd werd." Hierop liet hij den tak eenige minuten liggen, gedurende welken tijd de blaadjes zich eenigzins openden; toen bragt hij het uiterste einde van den uitgedrukten tak met eene kleine vlam in aanraking, waarop dadelijk eene nieuwe sterke zamentrekking volgde; « waaruit dus blijkt, dat geenszins « de vochten, maar het houtstelsel zelve, de prik« kels geleiden (*a*)."

Ik twijfel niet aan waarheid van de uitkomst dezer proef, maar meen tegen de juistheid der gevolgtrekking te mogen opmerken: 1. dat door

(*a*) t. a. p. bl. 310.

zulk eene zamendrukking het hout geenszins droog wordt, daar men door veel sterker werkende middelen deze stof niet van al haar water bevrijden kan; RUMFORD kon geen hout geheel droog maken; 2. daar de Schrijver het praeparaat eenigen tijd liet liggen, moest hetzelve en uit de lucht en nog veel meer uit zijn overig niet geperst gegedeelte water aantrekken, en zonder twijfel in groote hoeveelheid; 3. zal men, uit een geweldig gekneusd en gekwest deel toch niet tot deszelfs geleidingskracht voor prikkels kunnen besluiten.

Het schijnt mij toe, dat eenvoudig de prikkel der van het verbrandingspunt geleide warmte, de oorzaak is. Men weet uit de proeven van ALPHONSE DE CANDOLLE en DE LA RIVE hoe gemakkelijk en snel de houtvezels naar hare lengte de warmte geleiden. Men vergete niet dat deze nog veel vocht bevatten, en alzoo het onderste einde verwarmd wordende, de vochten naar boven gedreven worden, en als zoodanig, maar ook door de warmte, welke zij aldus naar boven voeren, geweldige prikkels voor de bladen worden. Houdt men een, zoo men het noemt, geheel gedroogd stuk hout, in zijne lengte, met het eene einde in een brandend vuur, zoo ziet men weldra aan het andere einde den heeten waterdamp uitgedreven. Dan zal toch niemand zeggen, dat de doode houtvezels het water naar boven drijven? — De Schrijver geeft niet op, in hoeverre de warmte van het vuur, op de bladen kan gewerkt hebben (*a*).

(*a*) Dat, wanneer de Schrijver (t. a.p. bl. 311),

Ik stak in het midden van eenen bladsteel, dien ik van onderen met eenen vinger steunde, zeer voorzigtig en zonder het blad eenigzins te schudden, met een lancet, geheel door den steel heen, draaide het mesje en oefende aldus eenen geweldigen prikkel op het houtstelsel van het blad uit, maar zag noch in de blaadjes, noch in het gewricht eenige beweging. Ik heb deze proef dikwijls, en altijd met hetzelfde gevolg herhaald. Alleen na eenige uren, waren de blaadjes, hoezeer open, minder gevoelig, hetgeen eenvoudig aan gebrek van vocht moet worden toegeschreven.

In hoeverre de warmte, zelfs van buiten op de blaadjes aangewend, een prikkel tot zamentrekking van allen en van het steelgewricht worden kan, bleek mij uit de volgende proef (*b*).

---

alleen de schors en merg met het vuur in aanraking bragt, de zamentrekking niet plaats had, bewijst alleen, dat de werking der warmte door deze, uit veel meer geisoleerde deelen zamengestelde, weefsels niet of zeer langzaam doordringt, en bij dusdanige branding van het onderste gedeelte, in den toestand der vochten van het bovenste, zoo wel wat hunne warmte als beweging aangaat, niet ligtelijk eenige verandering kan plaats grijpen.

(*b*) Dat ook de koude, dus eigenlijk alle plotselinge temperatuur-verandering, een prikkel tot sluiting voor de Mimosa is, blijkt uit de opmerking, dat bij het openen eener kas of van eenen broeibak, waarin Mimosa-planten staan, deze zich zeer snel sluiten.

Wanneer men een heet ligchaam, bij voorbeeld den buitensten wand eener brandende pijp, eenen oogenblik zeer zacht met één blaadje in aanraking brengt, zonder alle schudding, en dan er onmiddelijk van verwijdert, zoo trekken zich na eenige seconden de blaadjes dier vin, van boven beginnende, zamen, of paarsgewijze, of eerst de eene dan de andere zijde, zeer snel; dan, of reeds gedurende de zamentrekking dier blaadjes, daalt de gemeenschappelijke bladsteel snel naar beneden, en nu sluiten zich achtereenvolgens de overige vinnen, beginnende met die, welke naast de reeds gesloten staat. Naauwkeurig toeziende, kan men zich overtuigen, dat er een, hoezeer klein tijdsverloop (ten hoogste 1—2 sec.) noodig is, alvorens de prikkel zich van de eene vin op de andere of op den bladsteel overplant. Alles loopt ongeveer in 10 seconden af. Ik heb deze proef in eene kas van 78° *F.* en bij helder weder en onder andere omstandigheden zeer dikwijls herhaald, en altijd hetzelfde verschijnsel waargenomen. Het is niet eens noodig, dat men het heete ligchaam met het blaadje in aanraking brengt; op eenen kleinen afstand er aangehouden, ziet men hetzelfde verschijnsel, alzoo door de uitstroomende warmte veroorzaakt. Na meerder of of minder langen tijd openen zich de blaadjes weer, eerst dat het laatst zich gesloten heeft, dan verheft zich de bladsteel, en daarna openen zich de overigen. Doch zag ik dit niet altijd zoo regelmatig plaats hebben, hoezeer meestal.

Deze wijze van verspreiding der prikkels is niet

onbelangrijk. Maar de vraag is, of het *sluiten* van de, aan de werking der warmte blootgestelde, blaadjes de oorzaak van de opvolgende sluiting der overigen, en van het dalen des steels is, of dat dit alles door den prikkel der warmte plaats heeft. Neemt men in aanmerking, dat men door eenen mechanischen prikkel eene vin of zelfs enkele blaadjes derzelve sluiten kan, zonder dat de overigen zich sluiten, dan zoude men het laatste voor waarschijnlijk houden. De opmerking dat de, het verst van de werking der warmte verwijderde, blaadje zich het eerst weder openen, hoezeer zij het laatst gesloten waren, pleit voor het denkbeeld, dat ook de warmte of de door deze opgewekte toestand in het blad, op dezelve gewerkt heeft. Zij zijn dan de zwakst geprikkelden, en herstellen zich daarom het eerst. — Van alle de gissingen, die men hierover zoude kunnen voorbrengen, wil ik nog eene vermelden. De vin, die zich het eerst sluit, staat in een naauwer verband met den gemeenschappelijken bladsteel, door de continuiteit van het vezelstelsel, enz., als met de overige vinnen; daarom daalt na haar de steel. In dezen steel heeft nu een andere toestand plaats, dan in zijne opgerigte stelling; ik zeg veranderden, zoo wel dynamischen, zoo men dit wil, als physischen toestand, b. v. meerder of minder opgevuld zijn met vochten, rigting der deelen onderling enz. Deze toestand moet op de overige vinnen, wier vezels allen uit den steel voortkomen, werken en kan daar zamentrekking veroorzaken. Deze

begint dan ook met die, welke het naast aan de eerst gesloten aangrenst. — Maar kan niet ook de mechanische beweging, de schok door het snelle dalen des steels veroorzaakt, de overige vinnen doen sluiten?

Hetgeen in de 6 proef over de werking van zwavelzuur gezegd is, kan hiermede vergeleken worden. Het lange tijdsverloop tusschen het aanwenden van hetzelve en de verschijnende werking doet echter aan eene oorzaak denken, welke aan de chemische verandering van het weefsel moet toegeschreven worden. Zonderling is het, dat de bladsteel hier niet daalde, waaruit men zoude kunnen vermoeden, dat de door de aangedane vaten belette vochtsopklimming bij dit verschijnsel mede in aanmerking kwam, te meer, daar de blaadjes, zonder zich weder te openen, stierven. Een soortgelijk verschijnsel verhaalt DE CANDOLLE (*a*), na de aanwending van Ac. nitricum. — Werken deze zuren misschien eerst op het buitenste celweefsel, en doen zij zulks eerst dan, wanneer zij tot in de holte der vaten zijn doorgedrongen, op de zamentrekking, hetzij door eene vermeerderde warmte, of door de ontwikkeling van gassen? — Maar BONNET heeft zeer te regt gezegd: « nous n'observons que depuis une « heure, et nous oserions prononcer sur les voies « de la nature!"

(*a*) *Physiol. végét.* II. 866.



WAARNEMINGEN

OVER DE

INDISCHE KROKODILLEN

EN BESCHRIJVING VAN EENE NIEUWE SOORT,

DOOR

D^r. S. MULLER,

Lid der Natuurkundige Commissie in Oost-Indie.

Op eene reis welke ik in 1836 met de Heeren Korthals en Horner, op last van Zijne Excellentie den toenmaligen Gouverneur-Generaal ad interim van Nederlandsch Indie, door verschillende binnenlandsche streken, in het zuidelijke gedeelte van het eiland Borneo maakte, vond ik niet alleen gelegenheid, mijne waarnemingen omtrent de verspreiding en de levenswijs van den gewonen Indischen Krokodil (*Crocodilus biporcatus* Cuv.) met vele nadere opmerkingen te vermeerderen, maar ik ontdekte tevens eene nieuwe soort uit dit geslacht, welk dier zoo veel te belangrijker is, daar het door de gedaante naar den kop, volmaakt den overgang vormt, van de eigenlijke Krokodillen tot de zoogenaamde Gavialen. Zoowel deze nieuwe species, als de *Crocodilus*

biporcatus vindt men op Borneo in groote menigte, ja ik geloof mij aan geene overdrijving schuldig te maken, wanneer ik zeg dat er welligt maar weinig landstreken op de aarde zullen gevonden worden, naar deze reusachtige amphibien in zulke eene menigte voorkomen als op gemeld eiland. Ik heb dikmaals bij Borneo op slechts één uur afstands 10 tot 12 Krokodillen aangetroffen; en de inlanders hebben, op sommige plaatsen, meer dan eens, binnen weinige weken, een gelijk getal oude individuen gevangen en gedood.

Trouwens, alle omstandigheden dragen op dit eiland tot de aanfokking en vermeerdering dezer vervaarlijke dieren bij, doordien een groot gedeelte van Borneo uit laag en vlak alluviaal terrein bestaat, dat met onmetelijke bosschen en moerassige wildernissen bedekt is, van ontelbare zachtstroomende rivieren doorsneden wordt, en waar de schaarschheid van de menschelijke bevolking geen hindernis noch perk aan de onbelemmerde uitbreiding dezer monsters in den weg stelt. — Men zoude bijna denken, dat eene zoo aanzienlijke menigte van groote roofdieren de uitroeijing en vernietiging van alle overige water-bewoners op Borneo, ten gevolge zoude moeten hebben; en nogtans bespeurt men geene in het oog vallende vermindering onder deze laatsten, terwijl het de eerstgemelde niet aan voedsel ontbreekt.

Borneo is ongemeen rijk aan visschen. Zoowel de ontelbare rivieren, welke dit eiland in alle

rigtinge doorsnijden als de vele, overal verspreid liggende binnenmeeren, wemelen, als het ware, daarvan (*a*). Buitendien leven de Krokodillen niet alleen van visschen, maar zij verslinden tevens alles, wat van dierlijke zelfstandigheid onder hun bereik valt, hetzij versch of reeds half verrot. — Uit onbesuisde gulzigheid verzwelgen zij zelfs dikwerf steenen, gelijk zulks ook de Prins Maximilian *von Wied*, bij eenige *alligatoren* in Brasiliën opgemerkt heeft. In de binnenlanden van Borneo, hadden bijkans alle Krokodillen, welke de inlanders vangen, eenige kleine afgeronde kwartzsteenen, benevens verscheidene stukken steenkool in de maag, soms wel tot de grootte van eene vuist. De Maleijers op genoemd eiland, hechten aan deze voorwerpen het bijgeloof, dat namelijk het getal steenen, hetwelk een krokodil in de maag heeft, een zeker kenmerk oplevert, van hoever het dier gekomen is, daar na hunne meening, de krokodillen bij ieder gehucht of dorp, waar zij doorgaan, één steentje, als gedachtenis opzoeken en doorzwelgen.

(*a*) Behalve dat onderscheidene soorten uit de geslachten *Cyprinus*, *Pimelodus* enz. in deze zacht vloeijende wateren der binnenlanden zeer menigvuldig zijn, vindt men er, vooral in ontzettende hoeveelheid, verschillende soorten van het *genus* *Ophiocephalus*, als *Oph. lucius* v. Hass., *Oph. planiceps* v. Hass. en eenige nieuwe soorten, terwijl tevens, doch meer bepaaldelijk in de stille binnenmeren van dit eiland, *Helostoma Temminckii* v. Hass. zeer gemeen is.

Om levende viervoetige dieren of vogelen te vangen, loeren de krokodillen, of digt bij den oever onder het water verborgen, of onbeweeglijk op denzelven uitgestrekt liggende. In de rivier Doesar op Borneo, zag ik eenmaal hoe een kleine *Crocodilus biporcatus*, van tusschen de 3 en 4 voet lengte, een' *Totanus hypoleucos* vong. De krokodil lag doodstil op den oever in het slijk. De Totanus liep argeloos langs zijnen vijand heen, zonder dat deze de minste beweging liet merken, tot dat eindelijk zich de vogel digt genoeg bevond voor den kop van het roofdier, dat alstoen pijlsnel toeschoot, en denzelven met den muil aangreep. — Tot het erlangen hunner prooi, volgen zij alzoo in het algemeen, doch op eene, naar hunne bewegingswetten geregelde wijze, dezelfde manieren, welke de katten en vele andere roofdieren aanwenden, daar zij even als deze, haren buit meest onverwachts uit eene hinderlaag overvallen. Op deze wijze vangen de krokodillen dikwerf honden, geiten, wilde varkens, herten, apen en meer andere dieren, wanneer deze de oevers der rivieren bezoeken om te drinken. Die zoogdieren en amphibiën, welke veel onder het water leven, gelijk de otters en monitoren, zijn daarenboven gedurig aan de vervolgingen der krokodillen blootgesteld, terwijl deze laatsten eindelijk van der jeugd af aan, met de monitoren, de gemeenzame vijanden van alle strandvogels zijn.

Hoe ondernemend, stout en gevaarlijk de krokodillen ook in het water zijn, toonen zij zich

daarentegen buiten hetzelve, even als de tijgers in het vrije veld, voor den mensch, die moedig op hen toegaat, laf en bevreesd; zij vlugten alsdan dadelijk naar het vloeibaar element, waar zij voor alle verdere vervolging veilig zijn. Terwijl zij zich aldus met overhaasting in het water storten, ontstaat daardoor soms een geweldig gedruisch, hetgeen voornamelijk veroorzaakt wordt door hunnen staart, met welken zij, bij het onderduiken, korte, maar krachtige slagen geven.

Op het drooge is hun loop moeijelijk, en slechts door een zeker plotseling vooruitschieten, op eenen korten afstand, tamelijk snel. Zij worden echter schielijk moede, daar hunne, naar evenredigheid zwakke pooten, het zware ligchaam niet lang vermogen te dragen; hetzelve zakt weldra tot den grond neêr, en schuift aldus, in eene slingerende beweging, waggelend langs denzelven henen.

Het is bekend, dat de krokodillen, in wilde, onbewoonde streken, voornamelijk door moerassige bosschen, soms kleine togten over land ondernemen van de eene rivier naar de andere; ontmoet men één dezer dieren, op eenigen afstand van het water, en plaatst men zich in de rigting van zijnen loop, dan blijft het dadelijk stilstaan, en men kan hetzelve alsdan ligtelijk met eenige kogels in den hals, waar dezelve het gemakkelijkst doordringen, dooden. Bij ieder schot spert het dier, dat zich in blijkbaren angst bevindt, den muil wijd open, zonder zich echter verder te verdedigen, of eene poging

te beproeven om te ontvlugten.

Van alle zintuigen schijnt het gehoor bij de krokodillen het meest bevoorregt te zijn. Deze scherpheid van gehoor stelt die dieren in staat, om zelfs op tamelijk verre afstanden, onder het water alles te vernemen, wat buiten hetzelve in den omtrek voorvalt. Zij komen gewoonlijk op ieder gedruisch dadelijk af, doch altijd in de grootste stilte. Zijn het menschen of dieren, die den oever betreden, zoo naderen zij bedaard en houden zich zoo lang onder de oppervlakte van het water verscholen, tot zich eene geschikte gelegenheid aanbiedt, om eenen aanval te wagen, die hun zelden mislukt, daar zij meestal niet eerder op het beloerde voorwerp toeschieten, dan wanneer zich hetzelve genoegzaam zeker onder hun bereik bevindt. Bij den uitval, het aanbijten en wegrukken des roofs, zijn de bewegingen der krokodillen pijlsnel; zelfs zóó, dat wanneer menschen dat verschrikkelijke lot en zulk eenen geweldigen dood ondergaan, er slechts zeldzaam eenig angst- of noodgeschrei, of een kreet van ontzetting van dezelve vernomen wordt. De krokodillen trekken hunnen buit onverwijld onder water, trachten hem, wanneer dezelve in een levend wezen bestaat, door hem krachtig heen en weder te slaan, te dooden, en verschijnen alsdan op eenigen afstand, daarmede wederom op de oppervlakte. Is de prooi klein, zoo verslinden zij dezelve dadelijk al zwemmende, waarbij zij alleen den kop boven water houden. Grootere dieren of menschen verteren zij daarente-

gen gewoonlijk eerst tegen den avond of in den nacht, tot welk einde zij den roof hier of daar naar den oever brengen (*a*), alwaar men alsdan later, niet zelden nog enkele overblijfsels terug vindt (*b*). Zij schijnen den buit, door hem hevig heen en weder te slingeren en tegen den grond aan te slaan, gedeeltelijk te vermorselen, en hem verder met behulp van hunne voorpooten in stukken te verscheuren.

De krokodillen zijn over het algemeen meer nacht-, dan wel dag-dieren. Zij zijn, even als de groote katsoorten, het gevaarlijkst in den avond en voor middernacht, waarom dan ook de inlanders, met hunne kleine vaartuigen, na zonsondergang, niet gaarne, doch indien zulks ge-

(*a*) Volgens den Heer DEPONS, *Voyage à la terre ferme*, Vol. III. p. 306., verteert de kaaiman van den Orenoco, zijnen roof insgelijks aan den oever.

(*b*) Deze omstandigheid wederspreekt hetgeen de Hr. CUVIER, aangaande het gebruik van het voedsel der krokodillen vermeldt, dat dezelve namelijk, het versche vleesch eenen tijd lang onder het water, in gaten verbergen, en hetzelve eerst dan verslinden zouden, wanneer het reeds tot verrotting overgegaan was. Er bestaan vele voorbeelden op Java en Borneo, dat men van menschen, welke 's avonds door een' krokodil geroofd zijn geworden, des anderen daags sommige gedeelten van het ongelukkige slagtoffer, hier en daar op den oever gevonden heeft, nu eens een arm, dan weder een geheel of een stuk van een been, een gedeelte van het hoofd, enz.

schiedt, steeds met alle behoedzaamheid en de noodige voorzigtigheidsmaatregelen, zulke plaatsen in de rivieren bezoeken, waar vele krokodillen voorkomen. Overvalt hun soms onderweg de nacht, zoo kiezen zij, wanneer het duister begint te worden, meer het middelste gedeelte van den stroom, waar zich de krokodillen veel zeldzamer ophouden, dan langs de stillere en rustigere oevers.

Het gebeurt niet zelden in Indie, en vooral op Borneo, dat er onder het baden en visschen menschen van de oevers, als ook uit de vaartuigen, door deze dieren geroofd worden; ja men heeft meer dan één voorbeeld, dat een krokodil, uit eene inlandsche kano een' van de daarin zich bevindende personen weggehaald heeft, zonder dat de overigen er iets van merkten. Zeer oude krokodillen slaan ook somwijlen met hunnen staart de kleine bootjes aan splinters, waarbij dan steeds één van de ongelukkige menschen tot buit van het roofdier wordt. Een dusdanig treurig geval had in de maand October 1836, op Borneo plaats. Een Maleijer, wiens vrouw, benevens zijn eenig zoontje, in den tijd van veertien dagen, door eenen verbazend grooten krokodil, van den oever der Doeson-rivier, weggehaald waren geworden, wilde korten tijd daarna, op die zelfde plaats, eenen angel voor dit roofdier leggen, om hetzelve te vangen, ten einde, door deszelfs dood, gelijk de ongelukkige man zeide, zijne wraak te koelen en daardoor zijne diepe droefheid, welke dit monster hem veroorzaakt had, eenigzins te

lenigen. Toen ik dezen wanhopigen man sprak, was hij juist bezig om den angel, welke uit een rond stuk hout van drie voet lengte bestond, met apenvleesch te omwikkelen; dit lokaas wilde hij bij den oever aan eenen struik ophangen, zoo dat het omtrent één' voet boven het water geplaatst was. De arme man begaf zich des anderen daags, tegen den avond, in gezelschap van nog drie inlanders, met een klein praauwtje naar de, voor hem zoo hoogst noodlottige plaats. Naauwelijks echter was hij aldaar aangekomen, en had nog het lokaas niet eens vastgebonden, toen de kano onverwacht eenen vreeselijken slag van onderen ontving, zóó dat zij geheel verbrijzeld werd, en de vier inlanders in het water vielen. Alle waren natuurlijk van schrik bevangen; ieder hunner had genoeg met zichzelven te doen en trachtte, door zwemmen, zoo spoedig mogelijk den waterkant te bereiken, om zich te redden. Drie hunner mogten daar dan ook gelukkig in slagen; alleen de angellegger werd vermist, die alzoo binnen ééne maand met vrouw en kind, het slagtoffer van deze reusachtige amphibien is geworden. — Den afloop van deze gebeurtenis heb ik uit den mond van één' der drie geredde inlanders.

Bij dag ontwaart men de krokodillen dikwijls slapende op den rand van het water, waar zij als een boomstronk uitgestrekt liggen, en den muil soms wijd geopend hebben (*a*). Zij kiezen daartoe

(*a*) Hetzelfde nam de Heer v. HUMBOLDT, bij den *Crocodilus acutus* aan den Orenoco waar.

bijzondere vrije plekjes uit, die zij als vaste rustplaatsen dagelijks bezoeken. Van deze rustplaatsen wordt in eenige streken van Borneo gebruik gemaakt, om deze dieren op eene eigenaardige wijze te vangen. Dit heeft vooral plaats bij sommige stammen der Daijakkers, welke niet alleen het vet der krokodillen als olie gebruiken, maar ook het vleesch van dezelve eten. Deze gewoonte vindt men onder anderen bij de Daijakkers in het hoogere gedeelte der Sampiet-rivier, die ook tevens groote liefhebbers zijn van het vleesch van den Orang-oetan, en dat der neusapen (*Semnop. nasicus*), van Monitoren en meer andere soortgelijke, weinig aanlokkelijke dieren. Het krokodilvleesch is wit, en gelijkt over het algemeen, veel naar dat van groote zeeschildpadden.

Om de krokodillen te vangen, leggen de inlanders, op de genoemde plaatsen, welke deze amphibiën dikwijls plegen te bezoeken, eenige planken neder, die van boven met eene soort van eene zeer sterk klevend boomhars besmeerd zijn. De krokodil schuift, bij het opkruipen, met het ligchaam over de planken heen, en blijft eindelijk daarop rusten. Na aldus korten tijd op de hars gelegen te hebben, heeft zich dezelve zoo stevig aan het onderlijf van het dier vastgehecht, dat de plank slechts met moeite en kracht weder daarvan af te trekken is. Zoodra de inlanders zien, dat zich een krokodil in deze omstandigheid bebevindt, gaan zij, met pieken en zware houwers gewapend, op denzelven af. Het dier kruipt naar de rivier, maar is, wegens de plank onder het lijf,

niet in staat, om te kunnen onderduiken; en aldus op de oppervlakte van het water ronddrijvende, wordt het door de inlanders afgemaakt, en vervolgens naar den oever getrokken, waar het verder aan stukken wordt gesneden. Het mannelijk lid, aan welks gebruik de Sinezen en inlanders eene opwekkende, versterkende kracht toekennen, wordt gewoonlijk gedroogd en aldus bewaard.

Stemgeluid heb ik nooit van eenen krokodil gehoord en ook nergens van de inlanders vernomen, dat deze dieren ooit eenig geschreeuw van zich doen hooren.

De inlanders op Borneo onderscheiden drie soorten van krokodillen, welke bij de *Bejadjoe Daijakkers* (*a*), onder de namen van *Bedjai rawin*,

---

(*a*) De Daijakkers zijn oorspronkelijke bewoners van Borneo. Overal, waar zij niet door verschillende, later op dit eiland aangekomene en zich in sommige kuststreken op hetzelve, allengs neêrgezet hebbende vreemde volkeren, uit hun voorvaderlijk gebied verdreven zijn geworden, bewonen zij het land van het strand af, tot in deszelfs verst afgelegene binnendeelen. Zij behooren naar den vorm en de kleur van hun ligchaam, volgens hunne gelaatstrekken en hun lang, glad hoofdhaar, tot het groote geelkleurig polynesische ras. Even als men dit menschenras in het algemeen tot ontelbare maatschappijen van min of meer magtige volken, over den indischen en grooten oceaan verspreid vindt, even zoo oneindig, tot vele geringe, zwakke stammen verdeeld, treffen wij hetzelve op sommige eilanden

Bedjai pakatak en *Bedjai sampiet*, en bij de aldaar wonende Maleijers, onder die van *Boeaja* (*a*) *taman*, *Boeaja kodok* en *Boeaja sapiet* bekend zijn. Ik heb eene aanzienlijke hoeveelheid schedels, van verschillende grootte en ouderdom, van deze dieren bijéénverzameld, en ben ook zoo gelukkig geweest, om eenige geheele voorwerpen van de eerste en laatstgenoemde der opgegevene soorten te erlangen.

Naar de schedels te oordeelen, behooren de dieren, welke in de beide bovenvermelde talen de vier eerstgenoemde namen dragen, tot ééne en dezelfde species, doch zóó, dat zij als twee rassen te beschouwen zijn, die zich, door eenige afwijkingen in de gedaante van den kop, standvastig van elkander onderscheiden. — De eerste benaming uit ieder der beide talen, of die van

---

in den sundaschen Archipel aan. Dit laatste heeft vooral plaats op Borneo. Iedere stam bewoont aldaar een zeker gebied; ieder onderscheidt zich, op eene min of meer in het oog loopende wijze, door taal, zeden en gebruiken van de naburige rasverwanten. Een van de volkrijkste dezer stammen, in het zuidelijk gedeelte van Borneo, is die van de *Oeloe bejadjoe*, — dat is, *Bejadjoe*-menschen, gelijk zich deze Daijakkers zelven noemen. Deze stam bewoont de zoogenaamde groote en kleine Daijak-rivier, de *Soeagej kapoeas* en eenige andere rivieroevers in de omliggende streek.

(*a*) *Boeaja*, beteekent, in het algemeen, een krokodil in de maleitsche, en *Bedjai* is de geslachtsnaam dezer dieren in de *Bejadjoe* taal.

Boeaja taman (*a*) en *Bedjai rawin*, heeft betrekking tot den waren

Crocodilus biporcatus, Cuv.

welk dier in alle andere streken van den Archipel, waar hetzelve slechts alleen voorkomt, maar eenvoudig *Boeaja* wordt genoemd. De voorwerpen van deze soort, door mij op Borneo verzameld, verschillen in geen opzigt van die, welke men op Java en Sumatra, op Celebes en Timor, in de Molukken bij Nieuw-Guinea, tot zelfs hier en daar in de Zuidzee vindt.

Men ontwaart dit dier, over het algemeen, meest aan de monden der rivieren, vooral op zulke plaatsen, waar eenigzins breede en diepe rivieren, binnenbaaijen en stille inhammen van het strand, in zee uitloopen, en welke daarbij slijkige beddingen en lage, vlakke oevers hebben. De *Boeaja taman* leeft alzoo zoowel in het zoete water als in het zoute, echter verwijdert zich dezelve nooit ver van het strand, gelijk hij ook maar alleen in zulke stroomen op aanzienlijke afstanden landwaarts ingaat, welke niet bijzonder driftig zijn, bij afwisseling wild be-

(*a*) *Taman*, heet in het maleitsch een metgezel of makker. Deze naam is door de inlanders welligt daarom aan de bovenbedoelde krokodilsoort gegeven, dewijl dezelve zoo ongemeen talrijk op Borneo is, en in sommige streken op dit eiland, in zulk eene aanzienlijke hoeveelheid, als het ware troepsgewijze voorkomt.

groeide boorden hebben en schaars van menschen bewoond worden. Waar deze laatste omstandigheden plaats vinden, gelijk zulks in ruime mate op Borneo het geval is, treft men dit dier soms vele graden ver binnenlands in gelijke menigte aan, als in de nabijheid van het strand.

De reusachtige grootte, welke door de *Boeaja taman* bereikt wordt, gepaard met de stoutheid, welke aan deze soort van natuur eigen is, maken dezelve zeer gevaarlijk voor menschen en dieren. Zeer oude individuën worden soms achttien voet lang; echter zijn voorwerpen van deze grootte vrij zeldzaam; waarschijnlijk dewijl daartoe een hooge ouderdom vereischt wordt.

Hoe oud de krokodillen eigenlijk worden, laat zich niet met eenige zekerheid bepalen (*a*), en wij zijn zelfs buiten staat, om betrekkelijk den groeitijd dezer dieren eenigzins stellige opgaven te kunnen mededeelen. Te besluiten naar den wasdom van eenige jonge voorwerpen van *Crocod. biporcatus*, welke ik verscheidene jaren in gevangenschap op Java heb waargenomen, zouden tot den volwassen staat dezer soort, of tot eene lengte van achttien voet, ten minste 20 tot 25 jaren noodig wezen.

De grootste opgezette krokodil, dien het Rijks-Museum te Leiden bezit, is een *Boeaja taman*, welke bij Ceram in de Molukken gevangen, en waarvan de huid wel geprepareerd, door den

(*a*) Naar sommige schrijvers zouden de krokodillen tot 100 jaren oud worden.

Hoogleeraar REINWARDT herwaarts gezonden is geworden. De geheele lengte van dit dier bedraagt 15' (parijssche maat). De kop alleen, van de punt van den snuit tot aan het bovenste gedeelte van den achterschedel, is 1' 10" 3"' lang; dezelve is bij het onderkaaksgewricht 1' 1" 3"' breed, en heeft, voor de oogen gemeten, eene breedte van 9" 3"'.

Na deze afmetingen van een vrij oud individu des gewonen tweekieligen krokodils, zoo als dit dier door den geheele indischen Archipel voorkomt, zal ik hier dadelijk, tot gemakkelijker vergelijking, de meting van eenen schedel laten volgen van dat krokodillenras, hetwelk de Maleijers op Borneo *Boeaja kodok* en de Daijakkers *Bedjai pakatak* (*a*) noemen.

De lengte van den grootsten schedel, welken ik van dit ras op Borneo gezien en naar Europa medegebragt heb, bedraagt, op dezelfde wijze gemeten als boven, 1' 6" 3"'; bij het onderkaaksgewricht is de kop 1' 4" 2"' breed, en dwars, voor de oogen, 9" 3"'.

Uit deze opgaven blijkt, dat de kop bij deze laatste soort, naar verhouding, iets korter en breeder is, dan die van den gewonen *Crocodilus biporcatus*, en dit verschil is vooral in het oog vallend, wanneer men de schedels van beide rassen naast elkander legt. Bij den *Boeaja kodok*

(*a*) *Pakatak*, heet in de taal der *Bejadjoe Daijakkers* eene pad, en *kodok* beteekent hetzelfde dier in het maleitsch.

is de kop, in iederen leeftijd, niet slechts korter, maar over het algemeen steviger en van voren stomper afgerond, dan bij den *Boeaja taman.* De beenkielen voor de oogen zijn overigens bij beiden volmaakt op dezelfde wijze gevormd, en ook in de andere deelen der schedelbeenderen heerscht eene gelijkvormige overeenkomst.

Dit stompkoppige ras heb ik nergens in Indie waargenomen, als alleen op Borneo, waar het, van het zeestrand af, tot ver in de binnenlanden, in de rivieren en meren voorkomt. Hetzelve bereikt eene even schrikbarende grootte, als de iets smaller gebekte *Boeaja taman*, en wordt, op Borneo, zelfs voor nog gevaarlijker gehouden, dan deze laatste. Het dier, van welks buitengewoon grooten schedel de boven opgegevene afmeting genomen is, had veertien dagen, voor dat hetzelve gedood is geworden, een' Maleijer geroofd. Deze was in den schemeravond onder het roeijen, in een klein vaartuig, door den krokodil plotselings overvallen en tot buit gemaakt. Bij het openen van het dier, vond men in zijne maag, één' arm, een gedeelte van een been, benevens den broek en het bovenkleed van den verslonden Maleijer (*a*).

(*a*) De inlanders stellen gewoonlijk eerst dan vallen en strikken, of leggen angels voor tijgers en krokodillen, wanneer dezelve een mensch of huisdier geroofd, en zich daardoor, gelijk die bijgeloovige wezens beweren, aan zware zonden schuldig gemaakt hebben. Voor het begaan van eene zoodanige zonde of misdaad, moet het

Geheel verschillende van de beide gemelde krokodillen, is daarentegen die soort, welke de Maleijers op Borneo *Boeaja sapiet* (*a*), en de *Bejadjoe*-Daijakkers *Bedjai sampiet* noemen. Dezelve behoort tot eene onbekende soort, welke ik opdraag aan den, in de Erpetologie zoo ijverig werkzamen en verdienstelijken Conservator van het Museum alhier, en alzoo met den naam bestempel van:

Crocodilus (*Gavialis*) *Schlegelii.*

Dit merkwaardige dier staat in vele opzigten in het midden tusschen de eigenlijke krokodillen en de zoogenoemde gavialen. Deze overgang is vooral sterk uitgedrukt in den vorm van den kop, waarvan het achterste gedeelte volmaakt de gedaante heeft als bij de echte krokodillen, terwijl de voorste helft een' tamelijk langen en smallen snuit vertoont, gelijk zulks bij *Gavialis gangeticus* het geval is. Om deze reden laat zich onze *Boeaja sapiet* even goed bij de gavialen als bij de krokodillen rangschikken; echter staat dezelve,

---

roofdier gestraft worden, en hetzelve ondergaat, naar de dwaze meening der Maleijers, deze verdiende straf goedwillig, daar het over zijne verrigte booze handeling berouw gevoelt en bereid is, voor dezelve te boeten.

(*a*) *Sapiet* of *Sepiet* beteekent in het maleitsch, eene tang of nijptang. Hoe fraai en karakteristiek is deze benaming niet gekozen!

door de gedaante van de onderkaak en het stelsel van de voortanden veel nader bij de eersten dan bij de laatstgenoemden. Hij vertegenwoordigt, als het ware, den Ganges-gaviaal, in den Archipel van de Sunda-eilanden. Het zoude derhalve eene doellooze onderneming wezen, wanneer men, wegens de geringe afwijkingen, welke de schedelvorm van den *Boeaja sapiet*, vergeleken met dien van de beide bovengenoemde groepen, aanbiedt, ook daaruit een nieuw geslacht wilde vormen. Naar mijn oordeel kan eene dusdanige handeling geen eigenlijk nut aan de wetenschap toebrengen; integendeel ben ik van gevoelen, dat juist de ontdekking van deze merkwaardige overgangssoort een treffend bewijs oplevert, hoe weinig onze manier van verdeelen dikwerf overeenstemt met de schoone aaneenschakeling, welke de natuur bij de verschillende, naar één' en denzelfden typus gevormde wezens, heeft opgevolgd.

Hoezeer ook de *Boeaja sapiet* op den eersten blik, en zulks vooral in den jeugdigen leeftijd, groote overeenkomst heeft met den Ganges-gaviaal, is hij nogtans bij nader onderzoek, zeer gemakkelijk van dezen laatsten te onderscheiden: 1) door de naar evenredigheid veel minder breede vlakte van de hersenpan, welke bij *Gavialis gangeticus* bijna eene vierkante gedaante heeft, terwijl dezelve bij *Cr. Schlegelii* langwerpiger en alzoo meer naar het model gevormd is van den schedel der eigenlijke krokodillen; 2) door den

eenigzins sterkeren snuit, die zich aan de basis naar de oogen niet plotseling versmalt, gelijk zulks bij den *G. gangeticus* het geval is, maar van den achterschedel af aan, meer regtlijnig naar voren toe uitloopt. De gesteldheid van de vier voorste tanden is volmaakt dezelfde, als bij den Ganges-gaviaal; alle de andere zijtanden echter, staan niet alleen in eene meer perpendiculaire rigting naast elkander, maar zijn ook steviger, minder gebogen en niet zoo scherp gepunt als bij *G. gangeticus.* Zij zijn tevens veel ongelijker dan bij dezen laatsten, en de negende tand van voren in de bovenkaak, is aanmerkelijk grooter en sterker dan de overigen, en vormt aldus, even als bij de echte krokodillen, omtrent ter halve lengte van den snuit, eenen kleinen knobbel. Deze tand heeft aan den grootsten kop 1″ 5‴ lengte. De *G. gangeticus* heeft aan weêrskanten in de bovenkaak 27 tot 28, en in de onderkaak 25 tot 26 tanden; bij *Cr. Schlegelii* is het getal tanden, aan iedere zijde van de bovenkaak 20, en in die van de onderkaak 19.

3) Den *Boeaja sapiet* ontbreekt de opgezwollen neusklep, welke bij den ouden Ganges-gaviaal zulk een karakteristiek kenmerk oplevert.

Na deze algemeene onderscheidingsteekenen te hebben opgegeven, willen wij den schedel van *Cr. Schlegelii* meer in het bijzonder met dien van den *G. gangeticus* vergelijken.

Bij beiden verandert zich de vorm van den kop gedurende de verschillende tijdperken van het leven op dezelfde wijze, als bij alle andere

krokodillen (*a*). Het voorste gedeelte van denzelven ontwikkelt zich namelijk met de jaren veel sterker dan de achterkop, en deze onevenredigheid in den wasdom is vooral opmerkelijk bij *Cr. Schlegelii* en *gangeticus.* Bij geheel jonge individuën dezer beide soorten, is het bekkeneel (*cranium*) bijna even lang als de snuit; in gevorderden leeftijd verlengt zich echter de laatste allengs meer en meer buiten de vroegere verhouding, zoo dat bij dieren van zekeren ouderdom de lengte van het bekkeneel soms driemaal in die van den snuit gaat. Deze laatste verhouding schijnt echter eerst bij individuën van 10 tot 13 voet lengte voor te komen. Later verlengt zich hun snuit niet meer, maar dezelve neemt daarentegen in breedte en volheid, met één woord in sterkte toe, hetwelk vooral uit een' zeer grooten schedel van den *Boeaja sapiet* duidelijk blijkt, waarvan het geheele dier, naar alle waarschijnlijkheid, ten minste 15 voet lengte

---

(*a*) Deze waarneming bewijst juist het tegendeel van hetgeen door de Heeren Duméril en Bibron in de *Suites à Buffon*, Tom. III. p. 133., omtrent de ontwikkeling van den kopvorm bij den *G. gangeticus* beweerd wordt, daar men in gemeld werk dienaangaande leest: » Ici, c' est tout le contraire de ce que l'on observe chez les Caïmans et les Crocodiles, qui dans leur jeune âge nous montrent leur tête plus courte proportionnellement que lorsqu' ils sont parvenus à leur entier accroissement. Cette partie du corps des Gavials semble perdre au contraire de sa longueur à mesure que ces animaux grandissent.”

moet gehad hebben. De schedel is lang, van het achterhoofd tot voor aan de punt, 2′ 3″ 3‴, waarvan de snuit, gemeten van de oogholten, 1′ 7″ 2‴ inneemt. Voor de orbita is de bovenkaak breed 8″, en bij het gewricht der kaken 1′ 2″ 4‴. De onderkaak beslaat in haar geheel 2′ 9″ 3‴, waarvan op het voorste gedeelte, van de vereeniging der takken tot aan de punt, 1′ 2″ komen. Bij een ander opgezet exemplaar, dat 4 voet lang is, bedraagt de geheele kop 9″ 3‴, van welke lengte de snuit alleen, 6″ 7‴ inneemt.

Wanneer men den schedel van boven beschouwt, is de overeenkomst, welke dezelve, in het algemeen met den kopvorm van de eigenlijke krokodillen vertoont, treffend. Het holle voorhoofdsbeen is, even als bij deze smal, zoodat hetzelve tusschen de oogen niet eens de breedte heeft van die der oogholten; terwijl de tusschenruimte, welke de oogen bij den *G. gangeticus* scheidt, aanmerkelijk grooter is, dan de wijdte van deszelfs ronde oogholten. Bij *Cr. Schlegelii* zijn de oogholten langwerpig en vrij groot, even als zulks bij *Cr. biporcatus* plaats vindt.

De gaten op de hersenpan zijn iets wijder, dan bij den gewonen tweekieligen krokodil, doch aanmerkelijk kleiner, dan bij den Ganges-gaviaal. De neusbeenderen loopen niet, gelijk bij deze laatstgenoemde soort, tot op slechts een derde gedeelte van den snuit, maar dezelve strekken zich uit tot over de helft van denzelven benedenwaarts, waar zij alsdan met de lange en opwaarts allengs smaller wordende tusschen-

kaaksbeenderen te zamen loopen, en aldus met deze vereenigd, de bovenkaakbeenen in hunne geheele lengte van elkander scheiden. De naar binnen in den muil, tegenover de oogholten uitgaande openingen zijn groot en van eene langwerpig ovale gedaante. De beenen van het gehemelte (*ossa palatina*) bereiken naauwelijks den voorrand dezer gaten, maar tusschen derzelver midden, ziet men het ploegbeen uitsteken, hetwelk bij sommige koppen tamelijk verre naar voren loopt. De inwendige neusgaten eindigen in eene ronde opening, terwijl dezelve, zoowel bij den Ganges-gaviaal, als bij den tweekieligen krokodil eene dwarse spleetachtige holte vormt. Het bovenste achterhoofdsbeen is eindelijk bij *Cr. Schlegelii* eenigzins hol ingedrukt, maar bij *G. gangeticus* vertoont dit been eenen kleinen puntigen knobbel.

Terwijl de bovenkop van den *Boeaja sapiet*, vooral het achterste gedeelte van denzelven, zoo veelvuldige overeenstemming met de schedels van de eigenlijke krokodillen aanbiedt, is daarentegen de onderkaak van dit dier, meer naar den typus gevormd, welken men bij den *G. gangeticus* vindt.

Daar namelijk de snuit van deze beide soorten eene smalle cylindrische gedaante heeft, zoo is hierdoor de *symphysis* van de onderkaak ongemeen veel langer dan gewoonlijk, en de *ossa opercularia* loopen tusschen de vereenigde onderkaakbeenderen tot op een derde gedeelte van de lengte der *symphysis* voort. Het gat, dat zich op de zijde

in het achterste gedeelte der onderkaak bevindt, is bij den *Boeaja sapiet*, naar evenredigheid, aanmerkelijk grooter, dan bij *Cr. biporcatus* en *G. gangeticus*. Hetzelve bestaat uit eene langwerpige opening, die aan den achterkant eene schuins opwaartsche rigting heeft. — De hier achter gevoegde afbeeldingen, welke ik aan den Heer SCHLEGEL te danken heb, geven van den schedelvorm des *Boeaja sapiet's* eene duidelijke voorstelling.

Het harnas, dat het ligchaam van de *Boeaja sapiet* omgeeft, onderscheidt deze soort gemakkelijk van den Ganges-gaviaal, door de aanmerkelijk grootere schilden, welke den rug, den hals, de keel, het onderlijf en den bovenkant van den staart bedekken. In den jeugdigen leeftijd is de *Boeaja sapiet* op de volgende wijze bekleed: op den hals staan twee rijen schilden, waarvan de vier voorste schilden de grootste zijn; op den rug vermeerderen zich deze schildreeksen tot op zes rijen, van welke de buitenste reeks van iedere zijde uit de kleinste schilden bestaat. Deze laatsten hebben eene eenigzins scheve, langwerpige gedaante, terwijl de overigen meer vierhoekig, en de twee middelste rijen op den rug zelfs iets breeder dan lang zijn. Buitendien vindt men langs de zijden van het lijf nog eenige afgebrokene lijnen van onregelmatig geplaatste, wratachtige schildjes. Alle schilden op de bovendeelen van het ligchaam hebben sterke kielen; die, welke door het midden der rugschilden loopen, zijn tamelijk scherp verheven;

op de halsschilden staan de kielen iets meer zijdelings naar buiten. Aan weêrskanten van den staart verlengen zich de kielen weldra meer en meer tot hooge plaatvormige tanden, welke zich naar achteren, op omtrent het midden van den staart, op zijnen bovenkant met elkander vereenigen, en aldus, tot aan de punt, eenen zaagachtigen kam vormen. De kielen aan het grondgedeelte van den staart zijn eenigzins sterker dan bij *G. gangeticus*. In den nek staan, aan iedere zijde van den hals, 6 tot 9 kleine, scherp verhevene, nagelvormige schubben, welke 2 tot 3 overlangsche rijen vormen. In het bijzonder karakteristiek zijn de tamelijk groote, langwerpig vierkante schilden, welke de keel en het geheele onderlijf bedekken; onder den hals, voor de voorpooten, vormen dezelve eene breede kraag, waarvan men bij den Ganges-gaviaal geen spoor vindt. Ook de schildjes, welke de pooten bedekken, zijn bij *Cr. Schlegelii* doorgaans grooter dan bij den *G. gangeticus*. Dezelve zijn aan den buitenkant der pooten, bij de eerstgenoemde soort, gedeeltelijk van kleine kielen voorzien, terwijl deze deelen bij den Ganges-gaviaal nagenoeg geheel glad zijn. Voor het overige zijn de pooten van beide soorten op dezelfde wijze gevormd.

De kleur van den *Boeaja sapiet* is over het algemeen geelachtig bruin, soms iets lichter of donkerder en meer naar het olijfbruine trekkende. De kop, de rug, de zijden van het ligchaam, de staart en de ledematen zijn met vele, min

of meer digt bij elkander staande en sterker of zachter in elkander vloeijende, bruinzwarte dwarsvlekken bedekt. Het duidelijkst van elkander gescheiden, zijn deze vlakken aan de zijden van het lijf en aan den staart, op welken dezelve 7 tot 8 donkere banden vormen, terwijl deze donkere kleur op den rug, vooral bij eenigzins oude individuën, somtijds zoodanig in elkander vloeit, dat genoemde deelen, alsmede ook de bovenkant van het achterste gedeelte des staarts, zich nagenoeg zwartbruin en bruingeel gemarmerd vertoonen. Eenige bruinzwarte vlakken eindelijk, staan aan de zijden van den hals achter de oogen en aan weêrskanten van den snuit. Overigens verschilt deze teekening bij omtrent ieder individu en waarschijnlijk ook in ieder levensperk van het dier. De keel, het geheele benedenlijf, de binnenzijde van de pooten en het onderste gedeelte van de achterhelft des staarts, zijn nagenoeg eenkleurig bruinachtig geel, in de jeugd iets helderder, later eenigzins donkerder.

De *Boeaja sapiet* is in de binnenlanden van Borneo vrij menigvuldig, waar dit dier bij voorkeur de stille eenzame meren bewoond. Van daar bezoekt het soms de rustige zijrivieren en de veelvuldig tusschen het bosch inloopende diepe kreken; zeldzaam echter begeeft het zich in de grootere stroomen, waar veel drift in het water is. — Zijn voedsel bestaat in visschen, Monitoren, watervogels, apen en andere viervoetige dieren. Voor den mensch is deze soort veel minder gevaarlijk dan de *Cr. biporcatus.*

In de maand September 1836, vond mijn geachte reisgenoot, de Heer KORTHALS, op eene zijner kruidkundige excursiën, bij een fraai meer, *daneo lamoeda* geheeten, dat omtrent 8 dagreizens van de zuidkust van Borneo, binnenlands gelegen is, een nest met 28 eijeren van den *Boeaja sapiet* (*a*). Het nest lag in het bosch, omtrent 10 passen van den waterkant verwijderd. Het bestond uit eenen eenigzins plat kegelvormigen hoop aarde, die rijkelijk met verrotte bladeren en kleine dorre stukjes hout gemengd was. Deze mestachtige hoop was derdehalf voet hoog, en ongeveer vier voet van onderen breed. In het midden was eene holte van omtrent 12 duimen doorsnede, waarin de eijeren lagen, die bijna één voet hoog overdekt waren. De eijeren worden alzoo door de broeijing en gisting dezer plantaardige stoffen verwarmd en de jongen op deze wijze uitgebroeid: want het was niet mogelijk, dat een enkele zonnestraal dit nest bereiken kon, daar hetzelve geheel onder de digte schaduw der boomen verborgen lag. De gevondene eijeren bevatteden allen bijkans volwassene jongen, die, volgens het zeggen der inlanders, welke wij, bij het onderzoeken van het nest, bij ons hadden, tusschen de 8 en 14 dagen uitgekomen zouden zijn. De eijeren zijn langwerpig van gedaante, en aan beide einden gelijkvormig afgestompt.

(*a*) Een gelijk getal eijeren geeft DAMPIER op, van van den *Crocodilus acutus*. *Reise um die Welt*, B. II. p. 497.

B. II. p. 497.

Zij zijn een weinig grooter dan een ganzen ei; bedragende hunne lengte 3″ 5‴, en de breedte, in het midden gemeten, 2″ 3‴. Echter verschillen dezelve onderling een weinig in grootte en ook in vorm. Hunne schaal is sterk, ruw en wit van kleur.

EENIGE DENKBEELDEN
OVER DE
WAARDE DER
DIERKUNDE
EN OVER DE REGTE WIJZE OM HAAR TE BEOEFENEN;

MEDEGEDEELD DOOR

J. VAN DER HOEVEN.

Er zijn wetenschappen, wier waarde en nut algemeen erkend worden, ook door hen, die aan hare beoefening vreemd bleven. Er zijn andere, die als voorwerpen van *luxe* beschouwd en slechts geduld worden, voor zoo ver zij zich aan andere, meer belangrijke takken van kennis, nu en dan als dienaressen toevoegen. Tot deze laatsten behoort de natuurlijke Geschiedenis volgens het oordeel der menigte; en door deze menigte verstaan wij thans, niet alleen den onkundigen hoop, maar ook een gedeelte en, als men op het aantal let, een aanzienlijk gedeelte van het zoogenoemde geleerde publiek. Er is in dit oordeel niets, dat ons buitengewoon verwonderen moet. Ieder toch, die steeds in denzelfden kring ronddraait, wiens

bezigheden en oefeningen heden zijn, hetgeen zij gisteren waren en morgen weder wezen zullen, kan ten laatste naauwelijks begrijpen, dat er nog iets anders te doen, te overdenken of te behartigen valt, dan hetgeen hij doet, bedenkt en naspoort, hetzij dan dat deze werkzaamheid het hoofd of de handen, of wel in mindere of meerdere mate, beiden tevens bezig houdt.

Hierin echter is iets onbillijks gelegen, dat men van de natuurlijke Geschiedenis veelal een doel buiten haar gelegen eischt, en deze eisch zeldzamer aan andere wetenschappen doet. Men zal het den geschiedkundige vergunnen om ongestoord handschriften te ontcijferen, gedenkteekenen op te delven, oude munten te vergelijken: de wetenschap wint er door; de geschiedenis kan er licht door erlangen; men verhindert den letterkundige niet, die uren en dagen slijt, met verschillende lezingen te vergelijken en te wikken, van eene plaats eens ouden Schrijvers, welke dikwerf, hoe ook opgevat, noch onze kennis vermeerderen, noch onze bewondering voor dien Schrijver verhoogen zal; — maar, dat men zich toewijdt aan het onderzoek van een nietig insekt of eener plant, die geene geneeskrachten bezit, noch timmerhout oplevert, dit wekt spoedig bij vele bevreemding en zoo al geene luide afkeuring, dan toch heimelijke berisping. Men is dadelijk gereed te vragen, wat nuttigheid zulk een onderzoek aanbrengt, en zulks beteekent hier niet, wat zal de natuurlijke Geschiedenis er bij winnen, maar wat zal eene andere wetenschap of eene broodstudie, van

dit onderzoek zich kunnen toeëigenen. —

Wij willen geenszins ontkennen, dat de beoefenaars der natuurlijke Geschiedenis zelven dikwerf aanleiding tot deze wijze van beschouwen en voedsel aan dezen onredelijken eisch gegeven hebben. De natuurlijke Geschiedenis is eene vrucht van cultuur, onderstelt zekeren trap van beschaving en bevrediging der eerste levensbehoeften. Zoolang de mensch nog tot den harden strijd, om de noodwendigste middelen tot zijn levensonderhoud, al zijne vermogens moet inspannen, kan de natuur hem slechts met hare schatten, als rentmeesteresse ten dienste staan, maar om hare geheimen te bespieden en haar als leermeesteres te eerbiedigen, daartoe gevoelt hij geene aanleiding of opwekking. Daarbij komt nog, dat de ouden, hoe groot hunne beschaving in vele opzigten was, in de natuurkundige wetenschappen en althans in de natuurlijke Geschiedenis slechts zeer geringe vorderingen gemaakt hebben. Bij de herleving der menschheid, nadat de duisternis, die Europa bedekt had, begon op te klaren, hielden andere begrippen, groote omkeeringen in het Godsdienstige en Staatkundige leven, de gemoederen in het eerst al te zeer bezig, om voor de rustige bespiegeling der Natuur lust en plaats over te laten. Nieuwe werelddeelen werden ontdekt; maar het was om de winzucht bevrediging te verschaffen, niet om den weetlust voedsel te geven, dat deze ontdekkingen werden aangewend. En toen nu echter langzamerhand de natuurkundige wetenschappen den weg insloegen,

dien zij thans nog, met verbazend gevolg en luisterrijken uitslag bewandelen, volgde de natuurlijke Geschiedenis, als eene bedeesde zuster, slechts van verre, beurtelings de bescherming der godgeleerden als *physico-theologie*, of die der geneeskundigen, als de schatbewaardster van heilzame middelen, inroepende.

Hinc illae lacrymae! Nu de wetenschap zich sterk genoeg gevoelt, om haren eigen' weg te kunnen gaan, willen hare vorige beschermers haar nog aan den leiband vasthouden, en zoo zij niet goedwillig volgt, haar bedwingen en onderdrukken.

Het staat echter in geene menschelijke magt den voortgang der wetenschappen op den duur tegen te gaan, welke belemmeringen men haar ook in den weg legge. De beoefenaar der natuurlijke Geschiedenis vergete slechts zelve niet, dat zijne wetenschap haar doel in zich zelve vinden moet, en dat men de wetenschappen niet uitbreidt en volmaakt, maar verminkt en misvormt, wanneer men derzelver gebied in een laat loopen. Het is niet daarin, dat het waarachtig verband aller menschelijke wetenschap gelegen is, waarvan de onkundigste halfweters dikwerf zulk een schromelijk misbruik maken, en hoezeer in den regenboog alle kleuren zacht in elkander overgaan, is echter ook elke kleur op zich zelve, zuiver en onvermengd, in dit treffend luchtverschijnsel aanwezig.

Wij ontkennen dan niet, dat de natuurlijke Geschiedenis, bepaaldelijk die van het dierenrijk, op andere wetenschappen, op de geneeskunde

bij voorbeeld, eenen grooten en gewigtigen invloed uitoefent. De ontleedkunde van den mensch verbindt zich met een vergelijkend onderzoek van het zamenstel der dieren, en dit vooronderstelt wederom kennis der rangschikking en benoeming van het dierenrijk; maar bij elke bijzonderheid der vergelijkende ontleedkunde, naar eene dadelijke toepassing op menschelijke physiologie te vragen, zou evenzeer miskenning van den aard der wetenschap zijn, als wanneer men bij elke geschiedkundige daadzaak eene zedekundige leering voor het leven eischen wilde.

Om zich derhalve van de waarde der dierkunde een goed begrip te vormen, behoort men boven alles den waren aard dier wetenschap regt te kennen. Zij is kennis van het dierlijke leven, zoo als het zich in verschillende vormen op onzen aardbol openbaart. Ontwikkelen wij zulks in eenige bijzonderheden.

Vooreerst moeten wij derhalve de vormen kennen. De beschrijvende dierkunde leert ons dezelve, naar de regelen der wetenschap, bepalen en rangschikken. De eerste aftrekking van onze bevatting is die, waardoor wij soorten onderscheiden. De, vraag of er in de natuur soorten bestaan, kan geene andere beteekenis hebben, dan of deze aftrekking op eene, in de natuur zelve gegronde overeenkomst berust; zonder zin is zij, wanneer men er meer mede wilde vragen. Voorzeker, er bestaan in de natuur slechts individuën; maar daaruit af te leiden, dat de soorten slechts het werk onzer verbeelding zijn, zou eene nood-

lottige verwarring van begrippen wezen.

Volgens sommigen kan men zich van eene soort geen begrip maken, tenzij men zeer vele voorwerpen van die soort gezien hebbe.

Ik erken, dat dikwerf het zien en vergelijken van onderscheidene voorwerpen noodig is; maar in vele, ja zelfs in de meeste gevallen is de naauwkeurige beschouwing van een enkel voorwerp voldoende, om ons een begrip van de geheele soort te geven, waartoe dat voorwerp behoort en welke zelve, als het ware, vertegenwoordigt. De verscheidenheid der natuur is in alle deelen bijkans oneindig en, zoo het moeijelijk zou zijn, gelijk men beweert, twee bladen van een' boom te vinden, die in alle opzigten met elkander overeenstemmen, het is althans zeer moeijelijk, twee volkomen overeenstemmende voorwerpen van eene of andere diersoort op te sporen. Maar zoo men daaruit nu de noodzakelijkheid wilde afleiden, om het algemeen begrip van soort te mistrouwen, dan zou men evenzeer van den ontleedkundige, die het menschelijk ligchaam beschrijft, kunnen vergen, dat hij uit eene vergelijking van duizenden en nogmaals duizenden voorwerpen zijne beschrijving opmaakte. Geen twee menschen-schedels kan men vinden, die in alle opzigten met elkander overeenstemmen; maar hij, die een' enkelen welgevormden schedel als ontleedkundige onderzoekt, in al deszelfs bijzonderheden van holten, gaten en uitsteeksels, kan een juist begrip van den menschelijken schedel in het algemeen verkrijgen. Men ziet hieruit hoe doelloos en onuit-

voerlijk het zijn zoude, zoo men altijd slechts het bijzondere wilde kennen en vergelijken, om er het algemeene uit af te leiden. Men zou een' arbeid zonder einde beginnen, zoo men algemeene begrippen wilde verbannen, alleen omdat ze niet in de natuur bestaan. Het is gebrek aan redeneerkunde en onzin, te verlangen, dat het algemeene, tevens een bijzonder zijn, en als zoodanig bestaan zoude.

Dit zelfde gebrek aan redeneerkunde is even zeer aanwezig bij de nog talrijker bestrijders van het begrip van geslacht (*genus*), welke men zelfs onder de geoefende dierkundigen aantreft (*a*). Dat er zekere natuurlijke groepen van soorten zijn, die men in de natuurlijke Geschiedenis geslachten noemt, kan geene onbevooroordeelde ontkennen. Wij zijn er ver af te beweren, dat al de geslachten der natuurkenners zulke natuurlijke groepen zijn, maar zulks bewijst niets tegen het werkelijk bestaan van geslachten in het algemeen.

Ik zeg, het werkelijk bestaan, namelijk in ons begrip, in ons denkend en schikkend kenvermogen; want, dat het onzin zoude zijn te eischen, dat er geslachten in de natuur, buiten ons begrip bestonden, ziet elk duidelijk in. Hieruit volgt echter

---

(*a*) » *Il n'existe réellement dans la nature que des » individus et les genres, les ordres et classes » n'existent que dans notre imagination.*" BUFFON, *Hist. nat.* I. p. 38. (ed. 4to de l'imprimerie Royale).

geenszins, dat het begrip van het geslacht enkel in onze verbeelding bestaan, en alzoo willekeurig zijn zou, en dat het een' hinderpaal in onze kennis zoude opleveren, in plaats van dezelve volkomener te maken. In elke wetenschap heeft men zoodanige begrippen. Zoo bestaat er evenmin een driehoek in het algemeen, als er een *Cervus* in het algemeen bestaat. Elke driehoek, dien ik afteeken, is noodwendig gelijkbeenig, gelijkzijdig of ongelijkzijdig, scherp-, regt- of stomphoekig. En leert ons intusschen de meetkunst niet vele eigenschappen van den driehoek in het algemeen? zoo als bij voorbeeld, dat de som van twee zijden steeds grooter dan de derde zijde; dat de som der hoeken steeds gelijk aan twee regte hoeken is? Men moet dus alle wetenschap, ja elke taal zelfs omkeeren, zoo men algemeene begrippen wil verbannen, en al onze kennis zal een onzamenhangende Chaös worden, van welks wanorde wij ons geene voorstelling kunnen maken. Deze zaken zijn zoo duidelijk, dat ik mij bijkans schamen moet, ze voor te dragen; maar dat het evenwel noodig is, aan dezelve te herinneren, blijkt uit hare gedurige miskenning door onderscheidene Schrijvers, welke slechts een gevolg is van eene verkeerde toepassing van andere, even zeer onloochenbare waarheden.

Gelijk men nu tot een algemeen begrip van een natuurlijk geslacht geraakt, door aftrekking en vergelijking, zoo ontstaan ook de grootere vereenigingen, die men natuurlijke familiën, orden en klassen noemt. Dat deze grootere vereenigingen

nog meer kennis vooronderstellen, dan er tot het vormen van het begrip eens geslachts noodig was, zal ieder gereedelijk inzien en van hier dan ook, dat deze vereenigingen aan gedurige veranderingen onderhevig zijn, naarmate onze kennis der natuur verandering, verbetering en uitbreiding ondervindt. Het zou eene onwijsgeerige klagt zijn, zoo men over deze gedurige wijziging der rangschikkingen ontevreden was, of het zelfs aan eenen Schrijver tot verwijt wilde aanrekenen, dat hij zijn eigen stelsel niet onveranderd blijven liet. Mijne geheele overtuiging over dit aangelegen onderwerp der wetenschap is uitgedrukt in de woorden van WALCKENAER: « *La méthode en histoire* « *naturelle n'est que l'expression la plus con-* « *centrée, la plus générale et la plus claire* « *des connaissances que nous avons acquises* « *sur les rapports mutuels des êtres, objets de* « *nos études*" (*a*).

Uit het gezegde vloeijen voor de beoefening en het onderwijs der dierkunde gewigtige gevolgen voort. Het zou dwaasheid zijn bijaldien wij, met miskenning van al wat onze voorgangers gedaan hebben, steeds weder van den grond af de wetenschap wilden opbouwen. In eene wetenschap van ervaring zoude zulk eene onderneming onuitvoerlijk zijn. Wij willen den band, die het voorgeslacht aan onze tijdgenooten verbindt, niet verbreken, om afstand te doen van het voor-

(*a*) *Histoire natur. des Insectes. Aptères.* Paris 1837. 8° p. 3.

regt, dat wij genieten kunnen, van de ervaring van vele eeuwen als het ware de onze te maken. Wij zullen dan ook, ten einde de tallooze vormen van het dierenrijk te overzien, eene wetenschappelijke rangschikking volgen en ons derzelver gronden eigen maken. Bij het onderwijs is het *zelfs* onmogelijk, eenen anderen weg in te slaan. Het zou eene ongerijmdheid zijn, wanneer men bij hetzelve alle dieren, soort voor soort, wilde leeren kennen, al bepaalde zich het onderwijs ook slechts tot eene enkele klasse. Het komt dus bij den grooten rijkdom der natuur, bovenal op het kennen der wetenschappelijke gronden aan (*a*).

(*a*) Hetgeen de beroemde mineraloog F. Mohs van zijne wetenschap zegt, geldt ook van de onze: » *Der* » *strenge und consequente wissenschaftliche Weg ist* » *der einzige, der unfehlbar zur Wahrheit führt,* » *und wenn man zur Erleichterung sich auch er-* » *laubt ihn abzukürzen, so muss man doch stets* » *bereit seijn, zu ihm zurück zu kehren, wenn* » *die Sicherheit es fordert. Man hat die Fertig-* » *keit in dem schnellen Erkennen der Mineralien* » *für ein Zeichen von grosser Erfahrung in der* » *Mineralogie gehalten. Wenn sie auf wissen-* » *schaftlichen Wege erworben ist, mag sie dafür* » *auch gelten. Allein, es haben manche Minera-* » *logen sie besessen, die weder von der Species,* » *noch von dem Genus, noch von der Wissenschaft* » *selbst, richtige Begriffe gehabt, wie sie durch* » *ihre Schriften unwiderleglich zu erkennen gege-* » *ben. Dies beweist, dass man die Mineralien* » *auch ohne Wissenschaft kennen lernen kann.* » *Allein es macht die Wissenschaft nicht entbehr-* » *lich und kann ihren Abgang nicht ersetzen.*

En hierin heeft een akademisch onderwijzer boven een' Schrijver veelligt vele voordeelen. Hij rigt zich wel tot eenen kleineren kring dan de laatste, maar in dezen kring vindt hij meer onbevooroordeelde en wetenschappelijk gestemde gemoederen, dan, naar evenredigheid van het grooter aantal, onder het lezende publiek gevonden worden, waaraan zich een Schrijver wendt. Er zijn vele dierkundigen, die als beoordeelaars optreden, wien evenwel de wetenschap in haren waren aard onbekend is. En hoe kan dit anders, daar vele, zonder voorbereidende kundigheden, zonder toegerust te zijn met de eerste beginselen der algemeene Natuurkunde, eene empirische kennis van verzamelaars verkrijgen, en zich nu als waardige priesters in het heiligdom der wetenschap aanmerken? Andere, met meer aanleg tot wetenschappelijk onderzoek begaafd, kozen zich te vroeg of te uitsluitend een enkel deel van het geheel uit, 't geen zij in alle kleinigheden, niet ontleden, maar uitpluizen en waarop hun oog zóó gevestigd is, dat zij hunne schuwe blikken tot geene algemeene beschouwingen durven verheffen (*a*). Zij vergeten, dat tot de reg-

---

» *Denn jene empirisch erworbenen Kenntnisse ge-* » *statten mit den wissenschaftlichen so wenig ei-* » *nen Vergleich, dass es selten gelingt, denen die* » *nur die erstern besitzen, eine allgemeine Vor-* » *stellung von den andern beizubringen.*" *Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreiches.* Wien 1832. 8° S. 564.

(*a*) Teregt schrijft Bulwer; » *A mind habituated*

te kennis van een deel, ook die van de plaats en betrekking behoort, in welke het met opzigt tot het geheel staat. Van hier dat men gevaar loopt, niet begrepen of verkeerd opgevat te worden, zoodra men algemeene onderwerpen der Wetenschap behandelt, of over natuurlijke methode en hare verbetering denkbeelden voordraagt, die uit eene vergelijking van het dierenrijk, als een geheel beschouwd, voortvloeijen; en wil men iets bekend maken, hetgeen op algemeenen bijval en erkenning hopen mag, men ziet zich bijkans beperkt tot het uitgeven eener verzameling van afbeeldingen van nieuwe of weinig bekende soorten.

Maar wij spreken thans niet zoo zeer van de mededeeling der uitkomsten van ons onderzoek, doch veeleer van het onderzoek zelve en van den weg, dien wij daarbij moeten inslaan. Wij hebben dan gezien, dat dierkunde in de eerste plaats, in het kennen en vergelijken der vormen bestaat. En welke zijn nu de vruchten van dit wijd uitgestrekt en moeijelijk onderzoek? Het is ontegenzeggelijk waar, dat *methode*, rangschikking naar overeenkomst en verschil, en volgens de regelen der ernstige en strenge wetenschap, op de verstandsontwikkeling een' gewigtigen invloed uitoefent. De onsterfelijke Cuvier heeft de-

---

» to principles can stoop to details because it seizes » and classifies them at a glance; but a mind ha- » bituated to detail, is rarely capable of extending » its grasp to a principle."

zen invloed bovenal in het licht gesteld (*a*). Maar er is een ander, niet min belangrijk voordeel, 't geen zich over het wetenschappelijk onderzoek van het leven, deszelfs verschijnsels en wetten weldadig uitstrekt. « Een denkende geest kan aan het strand der zee zich niet met lage of kleine denkbeelden bezig houden; de onafzienbare vlakte, waarop het oog staart, verruimt ook de grenzen van den geest, die zich eerst in het on-

(*a*) » *Cette habitude que l'on prend nécessairement » en étudiant l'histoire naturelle, de classer dans » son esprit un très grand nombre d'idées, est l'un » des avantages de cette science dont on a le moins » parlé, et qui deviendra peut-être le principal, » lorsqu' elle aura été généralement introduite » dans l' éducation commune; on s' exerce par-là » dans cette partie de la logique qui se nomme la » méthode, à peu près comme on s' exerce par » l' étude de la géométrie dans celle qui se nomme » le syllogisme, par la raison que l' histoire na- » turelle est la science qui exige les méthodes les » plus précises, comme la géométrie celle qui de- » mande les raisonnemens les plus rigoureux. Or » cet art de la méthode, une fois qu'on le possède » bien, s' applique avec un avantage infini aux » études les plus étrangères à l' histoire naturelle. » Toute discussion qui suppose un classement des » faits, toute recherche qui exige une distribution » de matières se fait d' après les mêmes lois; et » tel jeune homme qui n' avait cru faire de cette » science qu'un objet d' amusement, est surpris » lui-même, à l'essai, de la facilité qu' elle lui » a procurée pour débrouiller tous les genres d' » affaires.''* *Le Règne animal*, Préface p. XVIII, XIX.

eindige schijnt te verliezen, maar grooter tot ons binnenste wederkeert" (*a*). Zoo omtrent gaat het ook hem, wiens blikken op de oneindige verscheidenheid, die het dierenrijk aanbiedt, met aandacht gevestigd waren: zijn geest is verruimd en voor groote denkbeelden geopend; beperkte *theorien* en eenzijdige verklaringen kunnen hem niet meer behagen en, niet beladen en belast, maar versterkt door zijne kennis, dringt hij verder door in het heiligdom der natuur.

De kennis der vormen is het eerste deel der dierkundige wetenschap, doch geenszins de geheele dierkunde zelve. Wij moeten verder nagaan, hoe zich in die vormen het dierlijke leven vertoont. Eene vergelijkende, algemeene physiologie, zie hier wat wij van de dierkunde verwachten. Het is niet te ontkennen, dat hetgeen men gewoonlijk physiologie noemt, de kennis der levensverschijnsels in den gezonden mensch, eene, hoezeer door het gebruik gewettigde, echter slechts willekeurige afzondering is van een deel dier wetenschap, welke men *Biologie* heeft genoemd (*b*). Zulks hebben dan ook de beste physiologen van alle tijden min of meer erkend, en allen hebben zij, de groote HALLER niet het

---

(*a*) WINCKELMANN, *Anmerkungen über die Geschichte der Kunst des Altherthums*, Dresden 1767. 4° I. Voorrede S. IV.

(*b*) Het is bijkans onnoodig te herinneren, dat de Geneeskunde als wetenschap, tot den rang der Natuurkundige wetenschappen behoort.

minst van allen, vele vergelijkingen van de levensverschijnsels in het dieren- en plantenrijk, vele bijzonderheden uit de vergelijkende ontleedkunde in hunne behandeling der menschelijke physiologie opgenomen. Maar er is een groot verschil tusschen eene stukswijze toepassing der vergelijkende physiologie en tusschen eene menschelijke physiologie, die als deel der algemeene biologie beschouwd wordt en daaruit voortspruit, daarmede innig zamenhangt, gelijk een tak met den stam, waardoor hij gedragen wordt en gevoed. Zulk eene physiologie van den mensch bezitten wij niet, maar dat zij mogelijk is en dat zij eenmaal bestaan zal, daaraan kunnen wij niet twijfelen. En vraagt men, welk nut reeds nu de vergelijkende physiologie en vooral ook de ontleedkunde der dieren aan de menschelijke physiologie bewezen heeft, het zou niet moeijelijk zijn eene menigte bijzondere daadzaken en verbeterde leerstukken op te noemen. Doch het is minder nog in het bijzondere, dan wel in het algemeene, in den geest, waarin de wetenschap behandeld en opgevat wordt, dat zich deze weldadige strekking openbaart. Vooral is het een onberekenbaar gewin voor de wetenschap, dat vele dwaalwegen voor altijd afgesloten zijn, en dat eene eenvoudige kennis der *facta* eene geheele reeks van theorien omver werpt, waaromtrent men vroeger getwist heeft. Zoo lang men nog gedurig terug moet keeren en het gedane ongedaan moet maken, is men niet op den regten weg; maar, wanneer men eenmaal op den regten

weg is, nadert men het doel, hoe ver verwijderd het ook zijn moge.

Behoef ik te herinneren, dat men slechts aan den aanvang van dien weg staat en dat het doel nog ver, nog onafzienbaar ver voor ons ligt? De groote ontdekkingen zelve, die men van tijd tot tijd maakt, verwonderen ons hoofdzakelijk daardoor en worden juist daarom groot genoemd, dewijl zij ons toonen, hoe weinig wij nog weten, hoe weinig wij bovenal nog den zamenhang inzien, die al het bijzondere verbindt. En op de kennis van dien zamenhang komt het toch boven alles aan. Kenden wij de natuur geheel, zoo als zij slechts door een oneindig verstand gekend kan worden, hoe eenvoudig zou ons haar zamenstel voorkomen, hoe noodwendig zouden voor ons begrip ook die verschijnsels zijn, die ons thans als afwijkingen verbazen! Eenige weinige algemeene wetten, in wier aard en wezen de oorzaak gelegen is van eene rijke verscheidenheid en afwisseling van uitwerksels, ziedaar, wat wij als de slotsom en hoogste vrucht van het onderzoek ontdekken in die gedeelten onzer natuurbeschouwing, waarin het ons reeds vergund werd, dieper inzigt te verkrijgen; en hoe kunnen wij er dan aan twijfelen, dat in andere deelen, waarin onze kennis nog geheel gebrekkig en onvolkomen, nog geheel stukwerk is, eene zelfde spaarzaamheid van middelen in de werkplaats der natuur verscholen ligt?

Om eindelijk het dierlijke leven te kennen, zoo als het zich in verschillende vormen op onzen

aardbol openbaart, moeten wij de dierlijke vormen, de soorten en geslachten ook beschouwen in hunne betrekking tot de omgevende natuur, tot lucht, grond en water. Hoe verschillende vormen op verschillende plaatsen voorkomen, het water andere bewoners heeft dan het land, de lage vlakten andere dan de bergen bezitten, hoe de dierenwereld in hare verspreiding afhangt van de verbreiding der planten, hoe in de onderscheidene aardstreken de vormen verdeeld zijn, welke uitsluitend tot enkele landen beperkt, welke zich over vele streken van den aardbol wijd en zijd verspreid hebben, dit alles behooren wij in bijzonderheden na te gaan, de uitkomsten van ons onderzoek te vergelijken en daaruit algemeene regels af te leiden. Eene natuurkundige beschouwing van de oppervlakte onzes aardbols, moet bij dit onderzoek ten grondslag liggen. Deze beschouwing geleidt ons van zelven tot de waarneming der veranderingen, die deze oppervlakte in den loop der eeuwen ondergaan heeft.

Wij ontdekken nu eene andere dierlijke wereld, die de thans bestaande voorafging; wij vinden overblijfsels van uitgestorvene diersoorten, die wij met thans bestaande vergelijken moeten. Wij erkennen, bij al de verscheidenheid, toch weder de overeenkomst, die ook deze vormen met de tegenwoordige verbindt. Hoe vreemd ook sommige dezer uitgestorvene diergeslachten zijn mogen, in onze groote verdeelingen der natuurlijke rangschikking van het thans levende dierenrijk, vinden zij allen ongedwongen eene plaats.

Maar wij zien tevens, dat de geographische verspreiding der dieren volgens geheel andere wetten plaats vond, dan thans, en wij worden daardoor genoodzaakt te erkennen, dat water en land, temperatuur en dampkring in die vroegere tijdperken zeer verschillend moeten geweest zijn van hunnen tegenwoordigen toestand.

Uit deze vlugtige beschouwing van de strekking des dierkundigen onderzoeks, blijkt genoegzaam, hoe eenzijdig het oordeel is van hen, die de natuurlijke geschiedenis als een enkel naamregister der natuurlijke voorwerpen beschouwen en hoezeer zij de waarde der wetenschap miskennen. Haar groote omvang, al bepaalt men zich ook enkel tot het dierenrijk, eischt den tijd en de inspanningen van een geheel menschenleven, eischt eene onverdeelde werkzaamheid. Het getal der zoodanigen echter zal wel altijd zeer klein zijn en zich bepalen tot hen, wier keus en aanleg door eenen gelukkigen zamenloop van uitwendige omstandigheden versterkt en begunstigd werden. Maar volgt hier nu uit, dat zij, die bij gemis dier gunstige gelegenheden tot andere werkzaamheden geroepen zijn, de dierkunde in het geheel niet beoefenen kunnen? Het is er zoo ver af, dat de wetenschap niet zijn zoude, wat zij is, wanneer zij geene andere, dan zulke uitsluitende beoefenaars gehad hadde. In de rij harer verdienstelijkste bevorderaars lezen wij de namen niet slechts van Genees- of Ontleedkundigen, maar van Godgeleerden, Letterkundigen en Regtsgeleerden; wij tellen onder hen krijgslieden, kun-

stenaars en schilders; ja, zelfs vorstelijke personen hebben het niet beneden zich geacht, om als vereerders en beoefenaars der wetenschap zich met die allen in dezelfde rij te scharen. Ik behoef geene namen te noemen, welke door allen kunnen worden aangevuld, die in de wetenschap, hare geschiedenis of haren tegenwoordigen toestand niet geheel vreemdelingen zijn. Maar bij eene beoefening der wetenschap, welke met andere bezigheden gepaard gaat, komt het vooral aan op eene regte keuze van een of ander afzonderlijk gedeelte, waaraan men zijnen tijd en zijne krachten wijden wil. Wanneer zelfs zij, die zich onverdeeld aan de beoefening der dierkunde toewijden, tot zulk eene keuze gedwongen worden, en ook zij, ofschoon in geen deel geheel vreemdelingen blijvende, echter, zoo hunne werkzaamheid tot gewin der wetenschap strekken zal, enkele deelen ter bijzondere beoefening moeten uitkiezen, hoeveel te meer zullen die genen zich hiertoe genoodzaakt zien, die nog door vele, dikwerf aan deze wetenschap geheel vreemde bezigheden belemmerd worden, wier tijd meer beperkt, wier krachten verdeeld zijn?

Zal zulk eene gedeeltelijke beoefening der dierkunde wezentlijk vruchtbaar en voor de bevordering der wetenschap nuttig zijn, dan moet de keuze niet slechts door den bijzonderen aanleg des onderzoekers bepaald maar ook, naar de omstandigheden, gewijzigd worden. Eene systematische behandeling der soorten van eene of andere klasse kan slechts verwacht worden van hem,

die den gedurigen toegang heeft tot eene rijke verzameling, die groote bibliotheken kan raadplegen en met vele buitenlandsche geleerden in betrekking staat. Een algemeen *systema animalium*, waarin alle soorten, die bekend zijn, opgenomen en de synonymie met behoedzame kritiek bewerkt is, kan in den tegenwoordigen toestand der wetenschap zelfs niet meer door een' enkelen man geleverd worden, al stond ook een tweede Linnaeus op, en wij kunnen het reusachtige werk, zoo het ooit volvoerd zal worden, alleen van de zamenwerking eener vereeniging van geleerden verwachten. Bijzondere behandeling van de inlandsche dieren, zoogenoemde *Faunae*, kunnen wij thans evenmin van enkelen verwachten, wanneer deze behandeling zich over alle klassen gelijkelijk uitstrekt. Bijdragen daartoe kan echter elk leveren, dien het, bij de noodige wetenschappelijke opleiding, aan geen' lust tot onderzoek ontbreekt; de kruidkundige wordt van zelve geleid tot het nasporen van insekten, die hem bij zijne wandelingen telkens voorkomen; de liefhebber van de jagt vindt aanleiding, zich met de vogelsoorten bekend te maken enz. Tot waarnemingen over de huishouding en levenswijze van vele dieren heeft elk, die op het land leeft, gestadige aanleiding en, zoo hij den geest van waarnemen bezit, kan hij, ook zonder uitgestrekte geleerdheid te bezitten, de wetenschap wezentlijk helpen uitbreiden en volmaken. Maar vooral kan de ontleedkundige, ook ver van groote verzamelingen levende, zelfs wanneer hij alleen

onderzoekt, wat in zijne nabijheid voorkomt, groote diensten aan de wetenschap bewijzen. Ik behoef slechts SWAMMERDAM en LYONET en, onder onze tijdgenooten, HEROLD en RATHKE te vermelden.

Ik denk hier aan onze vaderlandsche geneeskundigen. Bij de organisatie van het hooger onderwijs in ons vaderland werd bepaald, dat de studenten in de Geneeskunde tot hunne eigenlijke faculteitslessen niet mogten overgaan, zonder vooraf den graad van kandidaat in de Wis- en Natuurkundige wetenschappen bekomen te hebben, en dat zij bij het examen tot kandidaat in de Geneeskunde, een bewijs moeten overleggen, de lessen over de natuurlijke Geschiedenis en de vergelijkende Ontleedkunde te hebben gehouden. Vroeger bestonden die bepalingen niet en er zijn veelligt nog eenigen, die, van hare nuttigheid niet overtuigd, de oude vrijheid terugwenschen, om van de studie der Wis- en Natuurkundige wetenschappen, naar verkiezing het eene of andere deel te beoefenen, of wel die geheele studie achterwege te laten. Ik gevoel mij niet geroepen, om hen te wederleggen; want als zij beweren, dat zulke bepalingen de vrijheid van studie te zeer aan banden leggen, moet ik eerst met hen nagaan, wat zij door vrijheid van studie verstaan en dit onbepaalde begrip tot helderheid zoeken te brengen. Ik vergenoeg mij thans met de aanmerking, dat hetgeen bij ons, nu sinds ruim twee- en twintig jaren bestaat, ook buitenslands bij verscheidene hoogescholen wordt voorgeschre-

ven, en dat men elders deze of dergelijke bepalingen nog later gemaakt heeft, waar zij tot dus verre niet bestonden (*a*). Het moet derhalve eene behoefte des tijds, eene voorwaarde van wetenschappelijke vorming en opleiding zijn, welke men door deze bepalingen getracht heeft te vervullen. Dat deze bepalingen volkomen aan het doel beantwoord hebben, zou ik echter evenmin willen beweren, als het mij thans lust, de oorzaken van dezen min gunstigen uitslag op te sporen; ik zou dan in de eerste plaats hen moeten

(*a*) Zoo schreef men nog voor 9 jaren uit Halle: »*In* » *Ansehung der medicinischen Doctorpromotionen* » *ist schon früher den Promovendis die Nach-* » *weisung eines akademischen Quadrennii zur* » *Pflicht gemacht, und jetst auch das philosophi-* » *sche Examen der medicinischen Doctoranden* » *eingeführt worden, ehe sie zu dem medicinischen* » *zugelassen werden. Es soll durch dasselbe ver-* » *hütet werden, dass nicht blosse Routiniers, be-* » *sonders ehemaligen Chirurgen und Apotheker,* » *ohne die erforderliche wissenschaftliche Bil-* » *dung in den Stand der Aertzte sich eindrängen.*" (*Intelligenz-Blatt der allgem. Litteratur-Zeitung*, Januar 1829, S. 42). De motiven zijn opmerkenswaardig; door dien maatregel moet worden voorgekomen, dat lieden, die alleen een' zekeren sleur volgen, dat voormalige Chirurgen en Apothekers zich in den stand der Geneesheeren indringen. Bestaat daarvoor bij ons geene vrees? — Maar men noemt ook de, bij die bepaling voorgeschrevene kundigheden noodwendig (*erforderlich*), en ik weet indedaad niet, hoe men ze anders noemen zou.

noemen, die, van de weinige vruchten dezer bepalingen steeds gewagende, zelve geene gelegenheid laten voorbijgaan, om hunnen invloed tot derzelver bestrijding en verlamming in het openbaar of bedektelijk te besteden. Hoe het zij, deze beide bepalingen bestaan thans onder ons, en aan de laatste van dezelve zijn wij het verschuldigd, dat aan onze hoogescholen alle toekomstige Geneeskundigen het onderwijs in de dierkunde bijwonen. Wij mogen verwachten, dat vroeger of later de wetenschap van deze bepaling zoo veel voordeel trekken zal, als eenigzins beantwoordt aan de talrijke menigte van in de Geneeskunde studerende jongelingen. Mogten zij daartoe allen meer en meer beseffen, dat niet de akademische graad, dien de maatschappij als waarborg van kunde eischt bij hem, die tot de uitoefening van een wetenschappelijk beroep geregtigd is, maar dat die kunde zelve hun doel behoort te wezen, en dat de theoretische Geneeskunde in haren tegenwoordigen toestand, niet mag noch kan worden afgescheiden van de beoefening der vergelijkende ontleedkunde. Het is voor dit gedeelte bovenal, dat toekomstige Geneeskundigen de natuurlijke geschiedenis behooren te beoefenen, en wel verre, dat deze studie hen in hunne overige nuttige oefeningen hinderen of belemmeren zou, zal zij veeleer dezelve veraangenamen en gemakkelijk maken. Het zamenstel der dieren toch, biedt bij de ontleedkunde van den mensch gedurige punten van vergelijking aan. Hetgeen anders enkel werktuigelijk geheu-

genwerk is, wordt door vergelijking een vruchtbaar onderwerp voor het oordeel en de bespiegeling; het wordt vaster in de herinnering geprent, naarmate het zich aan meerdere begrippen aansluit; want, hoe vreemd het ook schijnen moge, het is nogtans ontegenzeggelijk waar, dat het ons meer inspanning kost, ééne enkele daadzaak te onthouden, dan twee of drie, die met elkander in verband staan, en welke voor ons verstand de onderwerpen van vergelijking, aftrekking of verbinding geweest zijn (*a*). Men bedenkt het te weinig, welk eene rijke bron van

(*a*) Hoe bezwaarlijk is het, in het geheugen *een* enkel woord vast te houden uit eene geheel onbekende taal! Is de taal ons bekend, dan worden er duizenden in onze herinnering bewaard, die wij met vaardigheid gebruiken; het is met de geschiedenis even zoo. Het is in de ontleedkunde niet anders. — Hij, die deze wetenschap aanleert, beproeve het, bij voorbeeld, slechts de beentjes van den voetwortel (*tarsus*) bij den mensch met die van den handwortel (*carpus*) te vergelijken en in beide deelen voor elk been een of twee, die daaraan beantwoorden, aan te wijzen, en hij zal de namen en de aaneenvoeging der beentjes, zoo wel van den *carpus* als van den *tarsus*, beter onthouden, dan te voren. Vicq d'Azyr heeft deze deelen, gelijk de geheele voorste en achterste ledematen, met elkander vergeleken; maar wij raden elk, dit opstel eerst te raadplegen, nadat hij zelve de oplossing beproefd heeft. Hij zal dan het genoegen der vinding hebben, en gewis met Vicq d'Azyr in de meeste punten overeenstemmen.

genoegen in grondige kundigheden gelegen is, en dat er behalve de wereld van gewinzucht en zinnelijk genot, een kring bestaat, waar andere schatten nagejaagd, verzameld en aangewend worden, wier waarde door het gebruik niet vermindert maar aangroeit.

Ik meende, dat het mij geoorloofd was, na ruim twaalf jaren achtereen aan eene Vaderlandsche Hoogeschool de dierkunde te hebben onderwezen, deze denkbeelden mede te deelen, die mogelijk tot opheffing eeniger verkeerde begrippen dienen kunnen, of die althans den geest en de strekking kenbaar maken, waarin ik meen mijn onderwijs, vooral voor toekomstige geneeskundigen, te moeten inrigten. Ik schroom niet, dat mijne vorige of tegenwoordige toehoorders dezelve in tegenspraak met mij zelven zullen vinden. Ik wilde er het ideaal in afschetsen, dat ik voor mij zie, al moet ik ook wanhopen het immer verwezentlijkt te vinden. Wanneer ik na zulk een lang tijdverloop terug zie op de vruchten, die dat onderwijs gedragen heeft, wanneer ik daarbij bedenk, tot welk eene uitgebreide verzameling van natuurlijke voorwerpen men te *Leiden* den toegang heeft, eene verzameling, welke door geene buitenlandsche over het geheel overtroffen en slechts door enkelen geëvenaard wordt, dan is het zeker geene teleurstelling van te overdrevene en hooggespannen verwachting, die mij deze vruchten nog gering en spaarzaam doet noemen. Maar laat ons toch de blijde hoop niet opgeven, dat hetgeen waar en goed is, ein-

delijk over vooroordeel en onverschilligheid, ja over alle hinderpalen moet zegepralen, en dat het meer en meer blijken zal, hoe magteloos de tegenwerking is van hen, die de wetenschappen nog steeds op denzelfden stand willen terugbrengen, waarop zij dezelve in hunne jeugd verlieten. Ik heb daarom deze regels nedergeschreven, onbekommerd of hetgeen ik schreef, dezen of genen mishagen kon, en veelmin angstig vragende of het den bijval van anderen zou wegdragen; wat ik meende waar en nuttig te zijn, dat heb ik geschreven, even gelijk ik dat altijd onderwezen heb. Hier en daar zal, gelijk ik hoop, wel een toegenegen en geopend gemoed gevonden worden, waarin mijne denkbeelden, opgenomen, verder ontwikkeld en tot meerdere rijpheid gebragt, niet zonder weldadigen invloed blijven zullen. Mogt spoedig een edele naijver in onze vaderlandsche jeugd opgewekt worden, en de nakomelingschap eenmaal de namen van velen onder haar schrijven kunnen, naast de onsterfelijke namen van SWAMMERDAM, CAMPER en LYONET!

LEIDEN, Junij 1838.



IETS

AANGAANDE DE

BRASSICA OLERACEA COSTATA NEPENTHIFORMIS Dec.,

DOOR

J. H. MOLKENBOER,
Med. Stud.

In de *Transactions of the horticultural Society* (*a*) trof ik onlangs eene verhandeling aan van M. De Candolle, ſen onderwerp hebbende eene opgave der verschillende soorten, geslachten en verscheidenheden van Brassica en deszelfs aanverwante Genera, welke in Europa gekweekt worden. Onder de *Brassica oleracea L.* en wel achter derzelver verscheidenheid *costata* Dec. maakt de Schrijver melding van eene afwijking van deze verscheidenheid, zeggende: « While cultivating the Brassica costata, I have more than once had occasion to observe a curious subvariety or de-

(*a*) *Transactions of the horticultural Society.* Voll. V. anno 1824. pag. 1—43.

generation of the kind, some of the plants emitted from the back of their primary ribs a kind of appendage, similar in consistency to the footstalk of the leaves; these appendages were of different sizes, and the largest dilating at its extremity, formed a concave disk resembling a cup or funnel. This singularity recalling to mind the organisation of a well known plant, the Nepenthes distillatoria, I have given the name of *Nepenthiformis* to this Subvariety, and class it immediately under the variety that produced it; but I should not be surprised if the same accident were to be met within every other variety of Cabbages; and in that case, I disclaim every pretension to rank it even with the Subvarieties, and shall consider it only as an accidental defect" (*a*). — Deze plaats kwam mij zeer vreemd voor, daar De Candolle meende, het eerst dit verschijnsel op te merken, terwijl reeds voor hem Jäger hiervan melding maakt, zeggende: dat Bonnet in 1754 dit dikwerf aan *bloemkool*bladen opgemerkt had. Het schijnt mij dus toe, dat De Candolle, in 1821 deze Mémoire schrijvende, het werk van Jäger, *über die Missbildungen der Gewächse* in 1814 reeds uitgekomen, niet gekend heeft, te meer, daar De Candolle het verschijnsel niet waarnam in bloemkool of Brassica oleracea Botrytis cauliflora Dec. (syst. II. 865.) maar in Brassica oleracea costata Dec. (choux de Beauvais), terwijl daarenbo-

(*a*) De Candolle, l. c. p. 12, cf. et tab. 1,

ven Wurffbain (*a*) hetzelfde aan een blad van Lactuca sativa waarnam. Zoo hij dus Jäger's opgave gelezen, Bonnet's opmerking gekend en Wurffbain's waarneming vergeleken had, zoude zijne gissing overbodig geweest zijn: « *I should not be surprised if the same accident were to be met within every other variety of Cabbages*" daar Bonnet hetzelfde in eene andere species, Wurffbain in een ander genus gevonden had. Evenwel zou ik alsdan nog niet inzien waarom, al had hij ook dit alles niet geweten, hij dan *dien* ten gevolge « every pretension to rank it even with the Subvarieties" zou intrekken en het alléén als een accidenteel gebrek zou beschouwen. Want in een zelfde geslacht, vóóral waarin de soorten zóó naauw aan elkander verwant zijn, als in het genus *Brassica*, zoude gemakkelijk dezelfde oorzaak werkzaam kunnen zijn, om eene zelfde verscheidenheid in verschillende soorten daar te stellen. Dit toch blijkt ten duidelijkste uit de Peloria, die niet alléén bij verschillende soorten, maar zelfs bij verschillende geslachten, als: *Linaria*, *Pedicularis*, *Plectranthus*, *Antirrhinum*, plaats grijpen (*b*). Geenszins kan men derhalve De Candolle als den eersten opgeven, die met deze afwijking bekend was. Of echter Bonnet deze eer toekomt, kan ik niet bepalen. Daar hij echter zelf geene vroegere opmerkingen

(*a*) *Act. Nat. cur.* Dec. II. Ann. 10. p. 369. Tab. IV. fig. 3 der deutsche Uebersetzung.

(*b*) Cf. Dr. J. Ratzeburg, *Observ. ad Peloriarum indolem definiendam spectantes*. Berol. 1825.

dienaangaande mededeelt en ik ook niets daarvan heb kunnen opsporen, zoude het mij waarschijnlijk voorkomen, dat hij de eerste vinder geweest is. Voor een paar jaren eenige dergelijke koolplanten waargenomen hebbende in de Moezerij van den Heer J. W. Morell te Bloemendaal, boven Haarlem, en daarvan verscheidene gedroogde exemplaren bezittende, kwam in mij de gedachte op, deze afwijking nader na te gaan, en daar ik te vergeefs naar eenige reeds bestaande duidelijke verklaring zocht, te zien of dit verschijnsel wel zoo geheel onverklaarbaar zoude zijn. De Candolle toch zelf niet wetende, of hij het aan eene verbastering of ontaarding moest toeschrijven, dan wel als eene subvarieteit moest aannemen, gaf mij hierin volstrekt geen licht. Jäger gaf wel eenige verklaring, doch deze schijnt de bladen niet zelf gezien te hebben en daar hij slechts eene hypothese bouwde, die bij toetsing aan mijne exemplaren verviel, zoo kon ook deze hulpbron mij van geen dienst wezen. Bonnet eindelijk, die vrij juiste opmerkingen aangaande de uiterlijke gedaante leverde, zwijgt echter, waar het op eene verklaring aankomt, zeggende: D'où procède cette espèce de monstre? Pourquoi ces feuilles affectent-elles la forme d'Entonnoir? D'où vient qu'elles naissent de la principale nervure et sur la surface supérieure? — Je n'entreprendrai point de l'expliquer (*a*). —

(*a*) C. Bonnet, *Recherches sur l' usage des feuilles.* Gottingue et Leide 1745. p. 200. tab. XXV. mém. IV. fig. 1.

Mijn plan werd dus, eerst na te gaan of dit verschijnsel eene soort, eene varieteit of een toevallig gebrek was, ten einde te zien of de door De Candolle ingestelde subvarieteit en naam, kon blijven aangenomen worden, dan of men met Bonnet instemmen moest, dat het eene monstrositeit of een toevallig gebrek was, om, zoo het laatste het geval mogt zijn, de oorzaken op te sporen en Bonnet's vragen op te lossen. Eindelijk, op eene eenvoudige wijze aan het einde dezer nasporing gekomen, deel ik daarvan de gevolgen mede, ten einde, zoo ik al de ware oorzaken niet gevonden mogt hebben, de aandacht van anderen daarop te vestigen.

De planten dan van *Brassica oleracea i Botrytis* L. (spec. plant. II. 932.), waaraan ik het verschijnsel waarnam, werden geteekend en aldus het voortgebragte zaad zorgvuldig opgezameld. Bij uitzaaijing daarvan in 's Rijks Botanischen tuin te Leiden, bragt hetzelve de gewone soort voort; doch op denzelfden grond te Bloemendaal, waarop deze afwijking zich het vorige jaar vertoond had, werd hetzelfde op nieuw waargenomen. Eerst meende ik dit te moeten toeschrijven aan ontkieming van zaden, die door de plant zelve als het ware waren gezaaid; doch dat ook dit geenszins het geval was, bleek later aan planten, die in de broeibakken stonden; hetgeen tevens bewees, dat er niets eigenaardigs in den grond aanwezig was, dat hiertoe bijbragt;

daar de grond der op het veld staande planten, geheel andere dan broeiaarde was, en dit mij dus eene analyse der aardsoort bespaarde. Eene eigene soort kon het derhalve niet langer genoemd worden, zoo men ten minste als kenmerk tusschen soort en verscheidenheid aanneemt, het standvastig blijven door zaaijing. Eene verscheidenheid kon het ook niet zijn, daar alle deelen overéénkwamen met de soort zelve en er slechts een *te véél* bestond, in voortbrengsels bestaande aan de bladen, te vergelijken met kelken of nectaria (*a*). Het waarschijnlijkst kwam mij dus voor, dat eene of andere uitwendige oorzaak tot het ontstaan hiervan aanleiding gaf, en ik besloot, het volgende jaar dit op nieuw na te gaan. Reeds a priori kon ik bepalen, dat het geene beleediging door de steek van een insekt was; daar dit vooréérst eene aanzwelling op de beleedigde plaats zelve ten gevolge zou hebben, en ten tweede het insekt in den voortgebragten pedunculus (*b*) zou moeten gevonden worden, van het tegendeel waarvan ik mij door behulp van doorsnijdingen en aanwending van vergrootingen overtuigde. Ik ging derhalve na of ook eenige andere toevallige beleediging, bij voorbeeld door werktuigen der tuinlieden of knakking of iets dergelijks, hieraan had kunnen toebrengen; doch hoe voorzigtig ook behandeld, leverden echter sommige planten, al waren zij zelfs geheel buiten verzorging gesteld,

(*a*) Zie fig. 4 A en fig. 2.
(*b*) Zie fig. 4 B.

de gewone afwijking op. Ik was en bleef dus even ver, doch kon bepalen, dat het geene soort, geene verscheidenheid noch subvarieteit was; dat het geene ziekte door uitwendige oorzaken en dus geen *accidental defect*, zoo als De Candolle het noemde, kon geacht worden.

Bonnet hield het in 1754 voor eene soort van monster (*a*), welks verklaring hij niet op zich durfde te nemen. Jäger zelf in 1814 hield het voor eene soort van proliferatie en trachtte het ontstaan van den pedunculus en kelk te verklaren, door de rachis der bladen gelijk te stellen aan eenen caulis en alzoo aan dezelve de eigenschap toe te kennen, om zelfs eene geheele plant voort te brengen, gebruikende de woorden van Rudolphi: « Die Rippen des Blatts nämlich sind « ihrer ganzen Zusammensetzung nach völlig dem « Caulis ähnlich, so dass sich aus ihm sogar eine « ganze Pflanze entwickeln kann." Ofschoon sommige planten dit ten volle bewijzen kunnen, zoo houde ik het echter voor onnoodig, de oorzaak zóó verre te zoeken. Nadat ik vele stellingen gebouwd had, die echter even spoedig ook weder omvergeworpen werden, deed eindelijk eene eenvoudige beschouwing van het blad mij de eerste vraag van Bonnet: *d'où procède cette espèce de monstre?* duidelijk verklaarbaar voorkomen. — Bij de vergelijking van mijne gedroogde exemplaren, met de door Bonnet gegevene afbeelding, bleek mij een aanmerkelijk verschil,

(*a*) Cf. Jaeger, l. c. pag. 37.

dat waarschijnlijk door den teekenaar, als onkundig in een ander vak dan het zijne, over het hoofd gezien werd. De pedunculus toch, verliet niet eensklaps, als ware hij uit een gemma voortgesproten, de rachis; maar liep een eindweegs langs dezelve, ofschoon afgescheiden voort (*a*). Deze pedunculus had gedurende dezen zijnen loop de epidermis van het blad opgeligt, en een weinig parenchyma medenemende, vormde hij zoo lang eenen tubus, tot dat deze tubus, hoe langer hoe kleiner wordende, eindelijk verdween in de epidermis van den pedunculus zelven. Hieruit bleek mij dus, dat het geenszins eene ontwikkeling uit een gemma was, zoo als Jäger stelde, door de rachis dezelfde eigenschappen als den stengel toe te schrijven, en dus de rachis in staat te stellen, gemma's en daaruit geheele planten te ontwikkelen. — Gelijk de petiolus, tot blad overgaande, zich in fasciculi vasorum verdeelt, waarvan de grootste bundel den nervus primarius of rachis uitmaakt, welke meer en meer vaatbundels afgevende, die in eene platte oppervlakte als ontrollen en dus bladmassa vormen; zoo ook geloof ik: dat de rachis van het bewuste koolblad zich op zekere hoogte (*b*), in twee fasciculi of nervi primarii gescheiden heeft, bij voorbeeld, door tusschengeplaatst en vermeerderd parenchyma; dat één dezer fasciculi, rachis gebleven, zich spoedig in nervi secundarii ver-

(*a*) Zie fig. 4. C—D.
(*b*) Zie fig. 4. D.

deelt (*a*); de andere, de epidermis van het blad opligtende en een weinig parenchyma medenemende, eenen tubus gevormd heeft, langs de rachis van het blad; dat dit parenchyma, zeldzamer en zeldzamer wordende, de buis (*b*) enger en enger heeft doen worden, tot dat hetzelve geheel verdwijnende, den fasciculus niets overbleef dan de epidermis van het blad zelve, waardoor de pedunculus dan op die plaats vrij geworden van aanhechting aan het blad, zich afgewend heeft. Deze stelling aan mijnen hooggeachten leermeester, Prof. C. G. C. Reinwardt, wien ik reeds dikwerf aangaande dit verschijnsel had geraadpleegd, mededeelende, werd ook door dezen voor niet ongegrond gehouden, hetgeen mij des te aangenamer was, daar ik, bij zóó weinig kennis, in een zóó moeijelijk gedeelte als morphologie, geenszins mij zelven durfde vertrouwen in het bouwen van stellingen, en toch éénmaal eerst eenen grond moest hebben door het verklaren van de oorzaak van het ontstaan, zoude ik de verdere ontwikkeling kunnen nagaan. — Evenmin echter als Jäger de oorzaak kon aanduiden, waardoor de eigenschap ontstaat in de rachis van een blad, om eene nieuwe plant voort te brengen; evenmin kan ik de reden opgeven, waardoor het parenchyma tusschen de fasciculi vasorum vermeerderd, en de splitsing te weeg gebragt is.

(*a*) Zie fig. 4. E E.

(*b*) Het is eigenlijk geene buis, maar een *vast* ligchaam in den vorm eener buis. Onder buis toch zoude men een hol voorwerp verstaan.

De tweede door Bonnet geopperde vraag: *pourquoi ces feuilles affectent-elles la forme d'Entonnoir?* kan gemakkelijk op dezelfde wijze, dat is, uit de verdeeling van de gesplitste rachis in vaatbundeltjes worden verklaard. — De pedunculus toch loopt niet in den kelk als rachis door tot aan den top; maar verdeelt zich reeds dáár, waar de pedunculus in bladmassa, dat is in den kelk overgaat in nervi, welke als uit één middelpunt straalsgewijze uitgaan (*a*). Wanneer wij dus stellen, dat de vaatbundel, die van de rachis van het blad afgescheiden was, om den pedunculus van den kelk te vormen, zich wederom in zoo vele vaatbundeltjes gesplitst heeft, als er nervi primarii in den kelk zijn, en deze meer en meer fasciculi afgestaan hebben, die zich ontrollende, tot bladmassa zijn overgegaan; zoo verkrijgen wij van hetzelve een conus- of bekervormig blad.

De waarheid van het gestelde bleek mij ten duidelijkste in één exemplaar. Ofschoon in alle exemplaren de pedunculus in 4 of 5 nervi primarii overging; zoo was echter in een exemplaar, waarvan de petiolus (*b*) niet, zoo als bij de andere, eerst in bladsubstantie als ontrold was, maar eenen zeer langen pedunculus vormde en dan terstond in kelkvormig blad overging, deze verdeeling bijzonder sterk. Hierin dan ook, kon ik na drooging nog beter, dan toen het versch was, de

(*a*) Zie fig. 4. F.
(*b*) Zie fig. 2. A.

verdeeling of splitsing der rachis (in dit exemplaar petiolus) in twee deelen (*a*) waarnemen. De door Bonnet gegevene afbeelding pleit ook voor mijn gevoelen, aangaande de *beker*vormige ontwikkeling van den kelk, daar de pedunculus afgebeeld wordt als hier en daar eenen vaatbundel af te geven, die, zich ontrollende, bladmassa voortbrengt, tot wier top zij doorloopt, doch ook *dan* eene expansio foliacea en geen' kelk doet zien. (Cf. Bonnet, l. c. tab. XXV. fig. 1. B. C.)

De derde vraag van Bonnet: *d'où vient qu'elles naissent de la principale nervure et sur la surface supérieure?* is gedeeltelijk door het te voren gezegde op te lossen. Dat de kelken uit de hoofdnerve of rachis voortkomen, is natuurlijk om het grooter aantal vaatbundels en de meerdere ontwikkelingskracht. Echter heb ik exemplaren gevonden, waarin ook op de nervi partiales dergelijke ontwikkelingen plaats hadden; maar dit was dan ook op de dikste derzelve, en de kelken waren alsdan veel kleiner, minder regelmatig en gingen zelfs dikwerf over tot eene expansio foliacea crispa (*b*); hetgeen mij toeschijnt toegeschreven te moeten worden aan mindere voedingsappen en daardoor mindere ontwikkeling, waardoor de fasciculi vasorum spoediger tot bladmassa werden ontrold en dus geenen pedunculus vormden. — Waarom dezelve altijd aan de bovenste oppervlakte en niet op den achterkant

(*a*) Zie fig. 2. B B.
(*b*) Zie fig. 3.

der bladen voorkwamen, begrijp ik niet. Jäger heeft hiervoor eene verklaring, zeggende: die meisten Productionen der Pflanzen, die im Lichte geschehen, zeigen sich auf der ihm zugekehrten Fläche, und streben wenigstens dem Lichte zu. Ofschoon dit in het algemeen eene physiologische waarheid is, zoo bewijzen echter, zoowel de opmerking van De Candolle als mijne exemplaren, in *dit* geval het tegendeel. De Candolle toch zegt: Some of the plants emitted from the *back* of their primary ribs a kind of appendage. In alle mijne exemplaren is dit even zoo het geval; alle de kelken komen van den achterkant van het blad, terwijl de plaat van Bonnet eveneens het blad van den achterkant voorstelt, ofschoon de Schrijver het van den voorkant opgeeft; want op die plaat vertoont de rachis hare bolle oppervlakte, en het blijkt dus dat het blad van den achterkant is afgeteekend. Hierdoor zou dus eene andere vraag oprijzen: waarom die ontwikkeling altijd aan den achterkant plaats had? hetgeen moeijelijker te beantwoorden zou zijn; te meer, omdat die expansiones foliaceae crispae, welke ik op de nervi partiales waarnam, altijd op den voorkant van het blad gevonden werden.

Mogten wij ons in gissingen verdiepen aangaande de verwijderde oorzaak; zoo zoude misschien de dampkringslucht eene groote hoofdrol kunnen spelen, te meer daar het verschijnsel op dezelfde plaats herhaalde, en hetzelfde zaad, op andere afgelegene plaatsen uitgestrooid, tot de gewone soort overging. Wat hiervan ook zij, het

schijnt mij toe, aan hypertrophie te moeten toegeschreven worden, daar de bladen dit *te veel* ontwikkelden ten koste van andere deelen. Alle de planten toch, die dusdanige ontwikkelingen vertoonden, bragten geene leverbare kool voort, en bloeiden zeer spaarzaam.

Nadat het bovenstaande aan dit Tijdschrift toegezonden was, trof ik andermaal op dezelfde plaats eene hypertrophie aan in een koolblad. Dit jaar echter stond op die plaats, waar vroeger alleen *Brassica oleracea*, *i. Botrytis. L.* gestaan had, zoowel deze als *Brassica oleracea V. capitata rubra* BAUH. (pin. 111.) en *Brassica oleracea capitata alba. Bauh.* (pin. 111.) Op de Brassica oleracea. i. Botrytis. L. was het verschijnsel geheel verdwenen, gelijk ook in de broeibakken aangaande dezelfde soort het geval was; doch nu deed het zich eenigzins gewijzigd wederom voor, op de Brassica oleracea d. capitata alba. Bauh. — Daar echter dit verschijnsel op deze soort, ofschoon gewijzigd, van den eenen kant het door DE CANDOLLE vroeger geopperde gevoelen nog meer bevestigde (*I should not be surprised, if the same accident were to be met within every other variety of cabbages*) (*a*); van den anderen kant het door mij vooronderstelde verdeelen, en daardoor ontstaan der aangroeisels volkomen bewees, meende ik de beschrijving en afbeelding ook van dit blad nog te moeten mededeelen.

(*a*) Cf. *Transactions of the horticult. Society.* vol. V. pag. 13.

Het blad, in deszelfs geheele massa genomen, was vrij natuurlijk ontwikkeld, vooral wat den omtrek of uitgebreidheid betrof; doch eenigzins *obliquum*, of liever, de eene (linker) bladmassa was meer ontwikkeld en als het ware ten koste van de andere. Wanneer wij het blad als uit twee deelen zamengesteld beschouwen, waarvan de vereeniging door de hoofdnerve of rachis wordt daargesteld; zoo zien wij aan den eenen kant of het linker deel eene gewone, zoo niet meer dan gewoonlijk sterke vertakking der rachis; terwijl het andere of regter gedeelte tot op de helft van het blad zoo zeer geatrophieerd is, dat er geene nervi primarii uit de rachis ontspringen; maar dat het schijnt, als of dezelve terstond nervi secundarii afstaat. Aan den rand of liever omtrek van het regter gedeelte waren uitgroeisels, welke zeer tenger, niet kelkvormig waren en den vorm van *pedunculi clavati* vertoonden (*a*). Het linkergedeelte had deze aangroeisels niet; maar bragt op het midden van het blad, zoowel in lengte als breedte genomen, twee dergelijke pedunculi voort, als zich op het regter gedeelte vertoonden, evenwel veel sterker ontwikkeld en den overgang tot kelken vormende, zijnde een derzelve reeds semi-nepenthiformis (*b*). De uitgroeisels op dit linkergedeelte hadden dan ook in het blad zelve eene insnijding veroorzaakt, waardoor de bovenste en onderste helft van dit gedeelte van het blad zich als lobben voordeden;

(*a*) Zie fig. 1. AAA. fig. VI.

(*b*) Zie fig. 1. B.

waarvan de bovenste lobbe geheel natuurlijk was. De *pedicelli clavati* van het regtergedeelte ontstonden uit de uiteinden der nervi secundarii, welke zich op eenen kleinen afstand van den rand van het blad in twee nervuli scheidden (*a*); waarvan er een, zeer dik naar gelang, voor den pedicellus, een ander, vrij tenger takje voor de voortzetting der bladmassa en vorming van den rand en omtrek des blads bestemd was. De pedicellus zelve ontwikkelt zich geheel en al op gelijke wijze als een blad en is aan het einde afgeknot (praemorsum). Echter is de ontrolling van den fasciculus nervorum, die den pedicellus clavatus daarstelt, niet volkomen, zoodat het vergroeisel of aangroeisel, eenigzins meer verdikt zijnde, vooral aan den rand, den schijn heeft, van een foliolum carnosum canaliculato-sulcatum; hetgeen in sommigen zoo sterk was, dat men, bij eene oppervlakkige beschouwing, aan het einde openingen van kelkjes zoude meenen te ontwaren (*b*), welke echter bij ontrolling der vleeschachtige bladmassa duidelijk blijken, ongesloten en dus slechts groeven te zijn. Dat deze pedicelli de epidermis van het blad opligten en medenemen, bleek mij hier en daar ten duidelijkste, waar slechts nog rudimenten aanwezig waren van aanstaande pedicelli (*c*), waardoor het blad op die plaatsen als *bullatum* voorkwam

(*a*) Zie fig. I. C C.

(*b*) Zie fig. VII. A. genomen van een der beide uitgroeisels op het linker gedeelte van fig. I.

(*c*) Zie fig. I. D D.

en nog geheel met de epidermis overtogen, eene verhevenheid toonde. Op het linker gedeelte waren slechts twee aangroeisels, welke uit een gemeenschappelijk .punt ontstonden; doch naar verschillende rigtingen gewend waren. Beide waren in vorm en gedaante gelijk en droegen langs derzelver nervure gelijke pedicelli (*a*), als op het regter gedeelte van het blad aanwezig waren; en men vond dus een aangroeisel op een aangroeisel. Deze echter bewezen mij, de in het bovenstaande geopperde stelling, aangaande de verdeeling van den fasciculus nervorum door parenchyma en het daardoor ontstaan der aangroeisels. De vijfde en zesde nervus secundarius van de rachis (*b*) liepen een eind weegs tot op de helft van het blad (tusschen de rachis en de margo) voort, langzamerhand meer en meer tot elkander naderende, tot dat zij eindelijk, geheel anastomoserende (*c*), eenen dubbelen fasciculus daarstelden. Deze fasciculus verdeelde zich daarna, door duidelijk waarneembaar parenchyma, in twee fasciculi (*d*), waarvan de bovenste de kleinste, de meer naar de basis van het blad geplaatste de grootste was. Deze fasciculi anastomoseerden andermaal en gaven op gelijke wijze, als in de kelkvormige aangroeisels door mij opgegeven is, den oorsprong tot de pedunculi foliacei (*e*). Echter had er hier geene dadelijke

(*a*) Zie fig. 1. E.
(*b*) Zie fig. 1, 5, 6.
(*c*) Zie fig. 1. F.
(*d*) Zie fig. 1. G. G.
(*e*) Zie fig. 1. H.

verdeeling van den fasciculus in kleinere bundels plaats, die straalsgewijze geplaatst en voortgaande eenen kelk konden vormen, maar er was en bleef eene hoofdnerve tot aan den apex van het aangroeisel; waardoor er geen kelk, maar een bladvormig voortbrengsel ontstond. De pedicelli clavati langs de nervure van het aangroeisel (*a*) verhielden zich eveneens als die op het regter gedeelte van het blad, en leverden niets bijzonders op, dan hunne menigvuldigheid en digte opeenhooping.

Over het geheel had de vergroeijing van dit blad overeenkomst met die, welke BONNET opgeeft, ten minste afbeeldt. Want ook hij spreekt van *forme d' entonnoir*, welke echter in de afbeelding niet wordt voorgesteld.

Uit dit alles blijkt derhalve, dat niet slechts op ééne varieteit van *Brassica oleracea L.* dit verschijnsel zich voordoet; maar dat men, hetzelve op drie varieteiten waarnemende en de opgegevene redenen aannemende, veeleer deszelfs ontwikkeling zoude kunnen verwachten op alle bladen, die eene zware costa bezitten, sterke nervi hebben, en vooral bij diegenen, die, eenigzins vleeschachtig zijnde, weelderig parenchyma bezitten. Verder, dat de stelling, aangaande het ontstaan der pedunculi van de aangroeisels, door middel der verdeeling van de fasciculi nervorum, die de aders van het blad voorstellen, niet geheel ongegrond is. Dit zoude ook nog uit eenige gelijk-

(*a*) Zie fig. 1. E.

soortige voorbeelden bewezen kunnen worden. Zoo deelde mij de Heer KORTHALS eene opmerking mede, in de afdeeling *Furcaria* van het geslacht *Hibiscus*, en bij voorbeeld in *Hibiscus Sabdariffa* L. voorkomende: dat in deze, van uit de sepala der kelken een bladachtig aangroeisel ontwikkelt, hetwelk volgens zijne nasporing uit verdeeling van den fasciculus nervorum op den *voorkant* van het sepalum plaats heeft. Zoo ook vindt men somtijds bij *Magnolia* en wel bij *Michelia Tsjampacca* (Rumph. p. 202.), aan het uiteinde *of* een weinig meer binnenwaarts van de spatha, eene bladsontwikkeling, waarvan de nervure een' fasciculus ontvangt uit de spatha zelve. — Deze ontwikkelingen op den voorkant plaats hebbende, zouden volgens de theorie van JAEGER kunnen worden uitgelegd (*a*); doch het schijnt, dat hierin niets met zekerheid te bepalen is. — Zoo ook heeft *Cephalotus follicularis* Labill. (Labillardière nov. holl. tom. 2. pag. 7. tab. 145.) enkele bladen, die *folliculi* vormen en met een operculum voorzien zijn, in den vorm der perigonia van *Aristolochia*, terwijl *Ruscus Hypoglossum* L. op het midden van haar blad de bloem, doch tevens eene soort van bracteum draagt, die beiden door middel van afgescheidene fasciculi nervorum uit de hoofdnerve ontstaan (*b*). In deze beiden is het een blijvend iets en eveneens de bloemontwikkeling van *Dulongia* en *Po-*

(*a*) Cf. JAEGER, l. c. p. 37.
(*b*) Zie fig. VII.

lycardia uit de rachis hunner bladen. Bij de *Polycardia phyllantoides* Juss. (gen. p. 377.) (*a*), toch komen de bloemen aan het uiteinde van den rachis, of ook wel meer binnenwaarts op het blad voort, doch vormen, wanneer zij aan het einde van het blad geplaatst zijn, een folium obcordatum, daar de pedunculus der bloemtrosjes uit den geheelen fasciculus terminalis van de costa bestaat, en er alzoo geene voortzetting van blad kan plaats hebben. Eveneens had hetzelfde bij *Brassica oleracea capitata alba* Bauh. (*b*) eene insnijding te weeg gebragt. Bij *Phyllonoma ruscifolia* RS. (*c*) zijn de bloemen altijd in het midden van het blad geplaatst en krijgen tot pedunculus communis eenen fasciculus uit de rachis, welke fasciculus, zich verdeelende, de pedicelli van elke afzonderlijke bloem vormt.

Mij dus overtuigd houdende van de mogelijkheid, dat de pedunculi der aangroeisels op de koolbladen uit verdeeling van de fasciculi nervorum ontstaan, zie ik des te minder zwarigheid om aan te nemen, dat, wanneer deze verdeeling op één punt plaats heeft, en alle de fasciculi zich daar op eens van een scheuren, er eene straalsgewijze plaatsing en kelkvormige bladvorming plaats moet hebben. Kan er toch in het blad zelve reeds eene verdeeling (*d*), anastomose (*e*),

---

(*a*) Cf. Lamarck, illustr. tom. 2. p. 100. tab. 132.

(*b*) Zie fig. *I.* I. I. I. I.

(*c*) Cf. Humboldt *Nova Genera*, vol. 7. pag. 78. tab. 623. (*d*) Zie fig. 1, 5, 6. (*e*) Fig. 1. F.


Fig. I
E
G
G
F


Fig. II
A
B
F


A
B
Fig. IV.


Fig. III.

hernieuwde verdeeling (*a*), en wederom vereeniging (*b*) der fasciculi plaats hebben; kan uit deze laatste anastomose de verdeeling van den fasciculus in 4 takken gebeuren (waarvan er twee voor de beide uitgroeisels, twee voor de voortzetting der bladmassa zijn); dan voorzeker is het niet geheel ongegrond te beweren, dat deze verdeeling op één punt kan plaats hebben; dat de daardoor ontstane fasciculi van hun centrum divergerende, straalsgewijze voortgaan en, zich ontrollende in bladmassa, een geheel of continuum uitmaken, eveneens als er plaats heeft tusschen twee nervi secundarii van een gewoon blad; en dat eindelijk hierdoor de vorm van kelk ontstaan zij.

Leiden, Julij 1838.

(*a*) Fig 1. G. G. (*b*) Fig. 1. H.



OVER EENIGE
NIEUWE ZOOGDIEREN
VAN BORNEO,

DOOR

D^r. S. MULLER,

Lid der Natuurkundige Commissie in Oost-Indie.

Onder de Zoogdieren, welke wij in den laatten tijd van Borneo hebben leeren kennen, zijn vooral merkwaardig: drie nog onbeschrevene Quadrumanen van het geslacht *Semnopitheous*, voorts twee nieuwe Carnivoren, eene *Pachysoma*, twee *Sciuri*, en een groot wild varken. Geen dezer negen dieren is door mij op een ander eiland van den Indischen Archipel waargenomen, dan alleen eene der eekhorensoorten, die ik ook op Sumatra heb aangetroffen. De ontdekking van eenige nieuwe apen in een gewest, dat reeds eeuwen door Europeanen bezocht wordt, moge bevreemden; zij vindt intusschen eene bevredigende verklaring in de ontzaggelijke uitgestrektheid van Borneo, en de slechts zeer oppervlakkige kennis, welke wij, tot nog toe, van deszelfs physische gesteldheid en voortbrengselen hadden.

Welke duistere begrippen heerschen zelfs niet, in vele opzigten, nog steeds omtrent deszelfs bewoners; en hoe onzeker, verward en met menigvuldige fabelachtige vertelselen doorweven, heeft zich niet, ten deele tot op den huidigen dag, de geschiedenis van den *orang oetan* in de meeste zoologische schriften voortgeplant! De door ons bijéénverzamelde aanzienlijke reeks huiden en geraamten van dit allezins belangrijke dier, waaronder zich twaalf min of meer volwassene individuën, van tusschen de vier en vijf voet hoogte, bevinden, gelijk ook onze waarnemingen nopens deszelfs levenswijs in den vrijen natuurstaat, stellen ons in de gelegenheid, zijne eensoortigheid en zijne huishouding, met vele bijdragen op te helderen. Het is echter mijn doel niet, om thans eene uitvoerige verhandeling van een dier te leveren; maar de volgende regelen hebben alleen ten oogmerk, om eenige nieuwe voorwerpen, voorloopig, door korte beschrijvingen, meer algemeen bekend, en zoodra mogelijk, aan de wetenschap dienstig te maken; doch tevens ook, om, bij de steeds allerwege voortgezette natuuronderzoekingen en den spoed, waarmede men in andere landen gelegenheid heeft, de verkregene resultaten in het licht te geven, eene soort van wetenschappelijk beslag op onzen arbeid te leggen, ten einde ons de geringe voldoening te waarborgen, van den voorrang der ontdekking, omtrent welken geen reiziger onverschillig kan wezen, dewijl hij denzelven dikwerf met zoo velerlei opofferingen koopen moet.

1. *Semnopithecus frontatus. Nov. sp.*

Deze fraaije soort overtreft in vlugheid en sierlijkheid van gedaante, de meesten van hare overige geslachtsverwanten. De *Bejadjoe*-Daijakkers op de zuidkust van Borneo, kennen dezen aap onder den naam van *Sampoelan*, en de aldaar wonende Maleijers onder dien van *Djirangan goenoeng*, hetgeen berg-*djirangan* beteekent, ter onderscheiding van den *Semnopithecus cristatus* Raffl., welken deze inlanders, maar eenvoudig *Djirangan* noemen. Uit deze naamonderscheiding blijkt het reeds, dat onze *Semnop. frontatus*, bij voorkeur de hoogere streken bewoont, terwijl de *Semnop. cristatus* meer bepaaldelijk de lage, vlakke bosschen tot verblijf verkiest.

De *Djirangan goenoeng* is bijzonder slank van ledematen, en zoowel door deze eigenschap als door eene hooge, maar smalle kamachtige kuif, welke zich op de kruin van zijn kop verheft, en over het achterhoofd tot in den nek afdaalt, zeer karakteristiek gekenmerkt. Buitendien heeft hij eene groote kale huidvlek boven den neus op het voorhoofd, die blaauwachtig melkkleurig is, en uit hoofde dezer lichte kleur, scherp afsteekt tegen het kleine, dof zwarte gezigt, dat aan weêrszijden op de wangen, door eenen langen zwarten baard omzoomd wordt.

Het haar van den ouden *Djirangan goenoeng* is, over het algemeen, donker rookkleurig; op den rug, vooral op het voorste gedeelte van den-

zelven, is de kleur het lichtst, min of meer in het geelachtig graauwe trekkende. Op het achterste gedeelte van den staart, en den buitenkant van de ledematen wordt de kleur naar onderen toe, allengs donkerder rookzwart, en gaat eindelijk op de handen in een bijna zuiver zwart over. De keel, borst en het geheele onderlijf is geelachtig graauw. Iris bruin.

Bij een volwassen mannetje bedraagt de lengte van het ligchaam 1′ 7″ (Parijssche maat) en die van den staart 2′ 3″ 6‴.

2. *Semnopithecus rubicundus*. *Nov. sp.*

Even als *Semnopithecus melalophus* Raffl. van Sumatra, meer bergbewoner is, dan minnaar van de lage streken, zoo vindt men ook deze nieuwe soort, die ik in het hoogere zuidoostelijke gedeelte van Borneo ontdekte, slechts zeldzaam in de vlakke strandbosschen. De Banijerezen noemen dezen aap *Kalahie* (*a*), en de *Bejadjoe*-Daijakkers *Kalasie*.

Bij de oude individuën is het geheele ligchaam met den staart, donker bruinrood; de handen zijn steeds donkerder, dewijl hier zwartachtige haren tusschen de bruinroode in gemengd zijn. Op het hoofd vormen de haren eene kringswijze kruin, waardoor zich deze soort van alle an-

(*a*) *Kalahie* beteekent gevecht, strijd, twist, in het Maleitsch, uit welke taal vele woorden in den banijereeschen tongval zijn overgenomen.

dere *Semnopitheci* van den Archipel, gemakkelijk onderscheidt.

Den achterkop versiert eene tamelijk hooge kuif, die kamachtig tot in den nek afdaalt. Bij een oud wijfje vond ik de lengte van het ligchaam 1′ 7″ 3‴, die van den staart 2′ 2″, en van den kop 3″ 10‴.

3. *Semnopithecus chrysomelas. Nov. sp.*

Het is een in het oogvallend verschijnsel, hoe beperkt het *eigenlijke* vaderland van sommige dieren is, en hoe afgesloten en onveranderlijk hetzelve, zonder buitengewone storende oorzaken, gedurende eeuwen binnen denzelfden kreits bepaald blijft. Hiervan levert ons de soort, welke wij thans behandelen, een nieuw en treffend bewijs op. Ik heb dezelve nergens in het zuidelijke gedeelte van Borneo waargenomen, en geen inboorling wist mij aldaar iets van haar bestaan te zeggen, terwijl zij op de westkust van dit groote eiland, bepaaldelijk in de binnenstreken van Pontianak, geenszins zeldzaam schijnt te zijn. De Heer Fritze, Chef van de geneeskundige dienst in Nederlandsch Indie, heeft de goedheid gehad van mij een oud wijfje van dit dier af te staan, dat Z. Ed. kort te voren van een' officier van gezondheid van Pontianak ontvangen had.

Drie andere individuën heeft de Heer Diard in dezelfde landstreek verzameld, welke zich thans in het Rijks-Museum van Natuurlijke Historie te Leiden bevinden.

Het volwassen dier van deze soort heeft de grootte van *Semnopithecus entellus* Fr. Cuv., en is ook, even als deze, vrij slank van leden. Het geheele ligchaam met den staart, is éénkleurig zwart, met uitzondering van den binnenkant der voorarmen, het achterste gedeelte van den buik en de benedenzijde van de basis des staarts, waar de haren okergeel zijn. Van deze laatstgenoemde kleur, vindt men eindelijk nog eene scherp bepaalde streep, welke langs het achterste gedeelte van den binnenkant der achterbeenen, van boven tot aan de hielen toe afloopt. Ook op de handen en voor de borst zijn enkele gele haren tusschen de zwarte gemengd. Op den kop vormen de haren eene kamachtige kuif, welke zich van het achterhoofd tot in den nek uitstrekt; even als op de kruin, zijn ook de zwarte haren, onder en achter de ooren, eenigzins langer, waardoor tevens eene soort van bakkebaard ontstaat. De kleur van het gezigt, van de ooren en van de binnenzijde der handen is roetzwart; en deze kleur, ofschoon naar een droog voorwerp opgeteekend, laat zich als natuurlijk aannemen, vermits zij overeenkomt met die, welke men aan dezelfde naakte deelen bij den *Semnopithecus maurus* van Java vindt. Lengte van het ligchaam 1′ 4″, van den staart 2′ 2″ 9‴. — De tot hiertoe medegedeelde beschrijving is ontworpen naar het oude wijfje, dat ik aan den Heer Fritze te danken heb. Dit dier stemt intusschen in alle deelen van zijn kleed volmaakt overeen met een ander oud wijfje, gelijk ook met

een even groot mannetje, welke beide voorwerpen van den Heer Diard afkomstig zijn. Een derde wijfje, door dien reiziger bij Pontianak verkregen, dat blijkbaar tot dezelfde soort behoort, en ook in grootte weinig van de andere individuën verschilt, is daarentegen bijkans over het geheele ligchaam vuil roodachtig geel. Alleen op den kop en in den nek staan vele zwarte haren tusschen de gele in, en aan den buitenkant der ledematen, vooral op de handen, ziet men hier en daar kleine of grootere zwarte vlekken. Over het algemeen is echter dit individu vrij slecht in het haar, even als of het in een' ziekelijken staat geweest was, toen het gedood werd.

Naar de meening van den Heer Schlegel, zoude de *Semnopithecus auratus* Tem., waarvan zich het eenig bekende voorwerp in het Museum te Parijs bevindt, groote gelijkenis hebben met het zoo even vermelde lichtkleurige wijfje. *Semnopithecus pyrrhus* Horsfield, schijnt echter, naar de teekening te oordeelen, welke deze geleerde reiziger, in zijne *Zoological Researches*, van genoemd dier heeft medegedeeld, bepaaldelijk van onzen gelen *chrysomelas* af te wijken, en zich veelmeer, volgens zijnen *habitus*, voor zoo ver men denzelven uit de zeer middelmatige afbeelding kan opmaken, aan den *Semnop. maurus* aan te sluiten.

4. *Potamophilus. Gen. nov.*

Het dier, waaruit ik dit nieuwe *genus* vorm, staat tusschen de geslachten *Paradoxurus* en

Lutra in. Terwijl het ten naastenbij de korte pooten en het stevige roode ligchaam van de laatste heeft, is echter het haar van zijne vacht, niet glad aanliggend maar, even als bij de *Paradoxuren* van eene eenigzins wolachtige hoedanigheid, doch tevens zeer fijn en zacht voor het gevoel.

De vorm van den schedel komt over het algemeen veel overeen met dien van *Paradoxurus typus*. Dezelve is echter eenigzins smaller, en daarbij een weinig langer. Het voorhoofdsbeen heeft zijdelings geene lamelachtige *apophyses*, gelijk de schedel van *Parad. typus* laat zien, maar alleen eenen kleinen afgeranden knobbel, ongeveer even als men zulks bij *Procyon lotor* vindt. Het gebit is van een bijzonder fraai, in elkander grijpend zamenstel. Hetzelve vertoont, in 't geheel 40 tanden; als: snijtanden $\frac{6}{6}$, hoektanden $\frac{1-1}{1-1}$ en baktanden $\frac{6-6}{6-6}$. De buitenste snijtand aan iedere zijde der beide kaken, is een weinig grooter dan de 4 middelsten, die tamelijk klein zijn. De hoektanden zijn van middelbare lengte en van eene kegelvormige gedaante. Van de 5 baktanden, welke zich op iedere zijde der beide kaken bevinden, zijn in de bovenkaak 3, en in de onderkaak 4 valsche kiezen. Deze zijn eenigzins hooger dan de achterste ware baktanden. Zij staan in regelmatige afstanden, door kleine vrije tusschenruimten van elkander gescheiden; de voorste is het kleinst. De valsche tanden in de bovenkaak, hebben de

punten een weinig achterwaarts gebogen, maar die der onderkaak zijn daarentegen eenigzins schuins naar voren gerigt. De 3 ware kiezen der bovenkaak, hebben bijkans volmaakt denzelfden vorm, als die van den *Procyon lotor:* de 2 achterste, aan elke zijde, hebben 3 kleine knobbeltjes, doch de daar voor staande eerste ware baktand is met 4 knobbeltjes voorzien, waarvan de twee middelste de grootste zijn. De 2 ware kiezen op iederen kant van de onderkaak, hebben 5 kleine knobbeltjes, en vertoonen bovendien eenige korrelige oneffenheden. De eenige soort, welke mij van deze nieuwe groep bekend is, noem ik:

Potamophilus barbatus. Nov. sp.

Ik heb mij slechts een enkel oud mannetje van dit zonderlinge dier op Borneo kunnen verschaffen, hetwelk een van mijne Javaansche jagers, niet ver van het zeestrand verwijderd, op den oever eener rivier heeft geschoten, waar hetzelve rondliep, om voedsel te zoeken. De *Bejadjoe*-Daijakkers noemen het dier *Mampalon.* Volgens het zeggen dezer inlanders, houdt zich hetzelve meest in de nabijheid van het water op, duikt ook wel nu en dan onder, maar zal ook tevens boomen bestijgen; eene leefwijze, waardoor zich de *Mampalon* even karakteristiek aan den eenen kant met de visch-otters en aan den anderen met de Paradoxuren vereenigt, als deze dubbele overgang ook duidelijk in zijne gestalte uitgedrukt is, en zich tevens in zijn voedsel bevestigt. Het

laatste bestaat voornamelijk in visschen, krabben, muizen, vogelen enz.; maar het dier zal ook te gelijk minnaar van vruchten zijn.

De *Mampalon* is stevig van ligchaam, heeft korte stevige pooten, die met sterke kromme nagels voorzien zijn, een' tamelijk korten, digt behaarden staart, en eenen eenigzins platten, otterachtigen kop, waarvan vooral het voorste gedeelte tamelijk breed is. De lengte van het ligchaam bedraagt 1′ 11″, die van den staart 7″, en de kop is lang 5″.

Het ligchaam is met wolhaar en langer borstelachtig haar digt bedekt. Het is vaal geelachtig bruin, en ook de langere borstelharen hebben van onderen deze kleur; maar in het midden zijn dezelve geelachtig wit, en aan het voorste gedeelte zwart, waardoor de vacht een zeker, over en over licht bespikkeld, graauw-zwartachtig aanzien bekomt, dat door deze onderling afgescheidene vermenging van lichte en donkere kleuren ontstaat. De keel, benevens het onderlijf, is meer éénkleurig zwartbruin, doordien op den buik slechts enkele verstrooid staande, langere haren witachtige punten hebben. De ledematen zijn aan den binnenkant donkerbruin, en van buiten, naar onderen toe, zwartbruin. Het achterste gedeelte van den staart heeft dezelfde fijn geelachtig gestipte, graauw-zwartachtige kleur als de rug, maar de voorste helft van denzelven is meer eenkleurig donkerbruin.

De oogen zijn bruin; de haren der oogleden, benevens die van den snuit, zijn donkerbruin; de

bovenlip en de kin, alsmede een klein vlakje boven ieder oog, is vuil witachtig geel; de neus is zwartachtig; aan de zijden der bovenlip draagt het dier een' zwaren baard, die uit stijve geelachtig witte borstels bestaat, waarvan sommige omtrent 5″ lengte hebben. Deze geduchte knevel verwekt vooral eene zeer eigenaardige physiognomie. Achter en boven deze lange lichtkleurige borstels, staan nog meer dunnere en kortere borstels, die bruin zijn, even als diegene, welke boven de oogen zich bevinden. Eindelijk versieren nog twee bundels lange, witachtige borstels, de wangen, en 8 tot 9, insgelijks lichtkleurige, staan onder de kin. De ooren zijn sterk afgerond en aan den achterrand zacht uitgegroefd; aan den buitenkant zijn zij met korte zwartachtige haren bedekt, maar van binnen bijna kaal. Zij zijn 9‴ van onderen breed, en even zoo lang.

5. *Viverra Boiei. Nov. sp.*

Deze nieuwe civetkat bestempel ik met den naam van eenen mijner ongelukkige reisgenooten, wiens weemoedige nagedachtenis aan die zware offers herinnert, welke onze ontdekkingen, in den Indischen Archipel, zoo noodlottig kenschetsen!

Het eenige individu, dat ik van dit dier gezien heb, is door den Overste von Henrici, aan de oostkust van Borneo gevonden geworden. Naar de tanden te oordeelen, schijnt het een volwassen

voorwerp te zijn. Het is een weinig kleiner, dan de *Viverra rasse*, RAFFL.; bedragende de lengte van het ligchaam 1′ 9″, en die van den staart 11″ 5‴. De kop is vrij lang en loopt naar voren tamelijk puntig toe; de neus heeft eene snuitachtige verlenging, op de wijze als bij *Mydaus orientalis*.

De vacht van dit dier is van boven geelachtig graauw, van onderen eenigzins lichter, vuil okergeel, welke kleur op de ledematen, vooral naar de voeten toe, allengs in het geelachtig bruine overgaat. Den rug bedekken vijf groote, zwartbruine dwarsbanden, die omtrent tot op de zijden van het ligchaam reiken, en door de heldere grondkleur onderling van elkander afgescheiden zijn. Even zoo bevinden zich ook twee zwartbruine strepen op den hals, die achter de ooren beginnen en van daar tot op de schouders afdalen, waar zich dezelve, aan wêerskanten, met twee kleine dwarsstaande vlakken, van dezelfde donkere kleur, vereenigen. Eene andere zwartbruine lijn loopt over het midden van het hoofd tot in den nek, en eindelijk versiert nog eene soortgelijk gekleurde streep de zijden van den kop, die zijnen aanvang bij den neus neemt, en zich van daar achterwaarts, de oogen insluitende, tot onder de ooren voortzet; ook het onderste gedeelte van den achterkant der ooren, alsmede de voorste helft van den staart is zwartbruin. De nagels zijn witachtig.

6. *Pachysoma brachyotis. Nov. sp.*

Deze soort is ruim een derde kleiner, dan *Pachys. tithecheilum*, bedragende de lengte van haar ligchaam 3″ 4½‴, die van het dunne kale staartje 3‴, en der vlugtwijdte 1′ 4″ 3‴. Haar kleed komt overigens overeen met dat van *Pachys. tithecheilum*, voornamelijk wat de kleur van het ligchaam betreft, maar de vleugels zijn bij *Pachys. brachyotis* aanmerkelijk donkerder, nagenoeg roetzwart, terwijl het vleugelvlies bij *P. tithecheilum* min of meer geelachtig bruin is.

Het haar van den kop en op den rug is bij de oude individuën van onderen lichtgrijs, en aan de punten lichter of donkerder geelachtig bruin, maar bij de jongere dieren trekt deze laatste kleur min of meer in het zwartachtig bruine. Het onderlijf is bij de volwassene voorwerpen geelachtig graauw; de eenigzins langere haren van de keel, en vooral die aan de zijden van den hals, zijn bleek geelachtig rood. De oogen zijn bruin, en de 7‴ lange, aan den bovenrand stomp afgeronde, ooren hebben de dof roetzwarte kleur van de vleugels.

Ik trof deze soort slechts eenmaal, ver in de binnenlanden van Borneo, aan, waar dezelve, in vrij groote menigte, eene diepe kalksteen-spelonk bewoonde, welke in eenen zich wijd uitstrekkenden rotswand, aan den oever van de rivier Dewej gelegen is. De mij vergezellende Maleijers noemden dit dier, even als alle kleine vledermuizen, *Krawar*, maar de *Bejadjoe*-Daijakkers,

kennen hetzelve onder den naam van *Pandan*, terwijl zij de eigenlijke Vespertilionen, *Pandan lieli* heeten.

7. *Sciurus ephippium. Nov. sp.*

De Daijakkers van de Doesen-rivier op Borneo, noemen deze soort *Marauw*, maar die van den *Bejadjoe*-stam heeten haar *Mengkas*. Ik heb dit dier nergens anders in den maleitschen Archipel dan op genoemd eiland aangetroffen, waar het zich voornamelijk in de groote bosschen ophoudt, welke het ver uitgestrekte, lage, alluviale land bedekken, dat, aan de zuidkust van Borneo, vele honderden geographische mijlen oppervlakte beslaat.

In grootte komt de *Mengkas* zeer nabij aan den *Sciurus hypoleucus* van Sumatra, maar ten opzigte van het gewaad, onderscheiden zich beide soorten gemakkelijk van elkander.

De vacht van het eerstvermelde dier, heeft doorgaans eene iets helderder en valere kleur, hetgeen vooral op de beneden deelen van het ligchaam zeer in het oog vallend is. Op den kop, den hals en den bovenrug, hebben de bruine haren roodachtig gele ringen; naar achteren toe verdwijnen deze ringen somtijds gedeeltelijk, en het haar is alsdan meer éénkleurig donkerbruin. De haren van den staart zijn aan de beneden-helft vaal geel, en aan de punten donkerbruin; somwijlen echter zijn dezelve naar voren toe nagenoeg éénverwig donderkleurig, en worden zij aan de punt van den staart bruinrood. Op de schouders en aan den buitenkant van den bovenarm,

alsmede langs den rug, en op het achterste gedeelte van den bovenschenkel, zijn de haren aan de basis graauwbruin, en aan de punten geelachtig, met gedeeltelijk bruine ringen. Het geheele beneden lijf is éénkleurig lichtgeel, bij verschillende individuën, min of meer in het roodachtige, of in het meer heldere witte trekkende. De nagels zijn bruin, maar hebben hoornwitte punten. De lange snuitharen, waarvan sommige $3\frac{1}{2}''$ lengte hebben, zijn zwart. De ooren zijn van binnen slechts dun met haren bezet, maar aan den buitenkant zijn zij digt daarmede bedekt, waarvan de kleur, even als op de wangen, roodachtig geel is. Hierdoor onderscheidt zich de *Mengkas* standvastig van den *Sciurus hypoleucus*, bij welken de ooren van binnen wit, en aan de buitenzijde zwart zijn.

Lengte van het ligchaam, van een oud *Mengkas* mannetje 1′ 1″, van den staart, 1′ 6″.

8. *Sciurus exilis. Nov. sp.*

Dit aardige diertje heeft naauwelijks de grootte van eene huismuis, bedragende de lengte van zijn ligchaam 2″ 7‴ en die van den staart 2″ 3‴.

Bij een oud mannetje zijn alle bovendeelen van het ligchaam bruin; op den kop en de schouders gaat deze kleur min of meer in het geelachtig bruine over, maar op den achterrug is dezelve, door tusschenmenging van enkele langere zwarte haren, eenigzins donkerder. Het benedenlijf is vuil witachtig graauw; de haren van den staart zijn van onderen zwart en aan de pun-

ten roestgeel, doch meer naar voren toe wordt deze laatstvermelde kleur allengs roestrood. De staart is overigens, even als bij den maar weinig grooteren *Sciurus melanotis*, slechts onregelmatig, en geenszins scherp afgescheiden, tweedeelig; langs zijnen benedenkant zijn de haren roodgeel. De oogen zijn bruin, en ook de nagels hebben ten naastenbij deze kleur.

Van dit kleine eekhorentje heb ik mij slechts één individu, in de bergachtige streken der laautlanden op Borneo, kunnen verschaffen, en een ander schoot ik in het hooge woud van den berg Singalang op Sumatra.

9. *Sus barbatus. Nov. sp.*

Dit is het zoogenaamde witte varken, gelijk hetzelve gewoonlijk door de Europeanen, die Borneo bezocht hebben, of op dit eiland wonen, genoemd wordt. Deze benaming is van de witachtige kleur ontleend, welke zijn ligchaam op eene min of meer heldere wijze vertoont, hetwelk vooral in het oog valt, wanneer men dit dier, op eenigen afstand in het donkere bosch ziet loopen, en zulks te meer, daar de andere wilde zwijnsoorten van Indie, eene zwartachtige vacht hebben.

Van een oud wijfje, dat ik daarvan medegebragt heb, is de kop vrij lang, boven de oogen eenigzins hol ingedrukt, en naar voren toe wordt hij tamelijk smal. Het ligchaam is slechts dun met borstels bedekt, zoodat bijna overal de ruwe, vuil geelachtig bruine huid doorschijnt. In den ach-

terhals en langs de ruggestreng, waar de borstels het digtst staan en tevens het langst zijn, hebben zij eene vaal okergele kleur, maar aan de zijden van het lijf en op den buik, zijn dezelve gedeellijk zwart. Eigenaardig en karakteristiek voor deze soort zijn de lange, harde en op verschillende wijze, maar vooral in eene achterwaartsche rigting gebogene borstels, welke op de zijde van den kop, hoofdzakelijk langs de onderkaak staan, en aldus eene soort van zwaren bakkebaard vormen. Het voorhoofd en de achterkop zijn bedekt met korte borstels van gele en zwarte kleur. Voor ieder oog staat een bundel van gele borsteltjes, en een weinig verder naar voren toe, nagenoeg boven den mondhoek, bevindt zich een andere bundel van korte borstels, die bruine punten hebben. De ooren zijn spaarzaam met haren bedekt; het digtst staan dezelve van achteren langs den rand heen. De staart eindigt met eenen dikken kwast van stijve borstels, die, even als de snuit, de voorpooten en de onderschenkels, zwart zijn.

De lengte van het ligchaam bedraagt 4′, waarvan de kop 1′ 4″ inneemt; de staart is 11″ lang.



OVER DE
VOORSTE EN ACHTERSTE
STRENGEN VAN HET RUGGEMERG,

DOOR

I. VAN DEEN.

Den verbazend spoedigen vooruitgang, dien de Physiologie der zenuwen in den laatsten tijd gemaakt heeft, zijn wij hoofdzakelijk verschuldigd aan de gewigtige theorie van den vernuftigen C. Bell, en aan het eindelijk klare definitieve bewijs, hetwelk dezelve door J. Müller en Panizza verkregen heeft.

Zij is de voorname sleutel, die ons den ingang opent tot zoo vele duistere plaatsen, de sterke leidraad in het ontzaggelijke labyrinth van verschijnselen, waarin men vroeger met zoo vele hypothesen ronddwaalde, en dat nu allengskens als een bekende weg, zich voor ons begint te openen.

Sedert men weet, dat de cerebro-spinaal-zenuwen uit sensitive en motorische bestaan; sedert men de plaats kent, waar deze en gene zich bevinden, is het mogelijk geworden, deze zenuwen ieder op zich zelve te onderzoeken en

derzelver verschillende eigenschappen te bepalen; eene taak, waarmede zich in de laatste jaren verscheidene Physiologen, bijzonder J. Müller, onledig gehouden hebben.

En niet alleen is men in de kennis van de zenuwen van het dierlijke leven met zulke rassche schreden vooruitgegaan, ook tot klaardere inzigten van de leer der organische zenuwen, heeft Bell's ontdekking de eerste aanleiding gegeven. Zonder dezelve zoude ik wel nooit op het denkbeeld kunnen gekomen zijn nopens den invloed, welken de gevoels- en bewegingszenuwen hadden op den *N. sympathicus* en wederkeerig deze op gene; dat namelijk door het verband tusschen de zenuwen van het dierlijke leven en den *N. sympathicus*, gene zenuwen organische, en de *N. sympathicus* gevoels- en bewegingskrachten verkregen (*a*).

Maar ook tot veel betere inzigten van zekere

(*a*) Deze theorie, reeds in den zomer van 1833 mondelings aan G. Sandifort, J. van der Hoeven en H. Schlegel door mij medegedeeld, heb ik in mijne verhandeling: *de differentia et nexu inter nervos vitae animalis et vitae organicae* (in de eerste dagen van Februarij 1834 uitgegeven), uiteengezet, en ik had spoedig het groote genoegen, te zien, dat J. Müller dezelve in zijn, verscheiden maanden later uitgekomen *Handbuch der Physiologie 1ster Theil 2te Abtheilung* pag. 646—652, geheel scheen te omhelzen, en haar, behalve mijne in het breede bijgebragte argumenten, die ik bij hem bijna alle weder vond, ook nog zeer gelukkig een materieel bewijs zocht te

verrigtingen der *Medulla spinalis* zijn wij door BELLS leer gekomen: want zonder dezelve zoudé MARSHALL HALL ons van de eigenaardige betrekking, die er bestaat tusschen de gevoels- en bewegingszenuwen, door middel van de *medulla spinalis* (van de *Reflexie-beweging*), geen zoo duidelijk begrip gegeven hebben.

Terwijl wij nu zoo ver in kennis door deze leer gevorderd zijn; terwijl zoo vele vragen, waartoe dezelve, onmiddellijk of middellijk, aanleiding geeft, beantwoord zijn, heeft men tot heden geen bepaald antwoord kunnen verkrijgen op die vraag, die met de Bellsche leer het meest verbonden is. Men weet namelijk nog niet met zekerheid, of er een gelijksoortig verschil bestaat tusschen de verschillende deelen der *medulla spinalis*, als tusschen de zenuwen, die uit haar ontstaan, even zoo min als wij de plaats tot hiertoe kennen, waar dit verschil zoude zijn; of tusschen de voorste en achterste strengen, of tusschen de *substantia corticalis* en *cinerea*.

---

geven, door op eene anatomische observatie van RETZIUS, die hij bevestigd gevonden heeft, terug te wijzen.

Hij waagde het echter alstoen nog niet, daaromtrent zich zoo *bepaald* te verklaren, als ik dit gedaan heb, maar noodigt de geleerden uit, de zaak door mikroskopische onderzoekingen verder te beslissen.

Aan deze uitnoodiging heeft R. REMAK gehoor gegeven, en mijne Theorie is nu door eene materiele daadzaak geheel bewezen.

Bell zelve geloofde, dat de voorste en achterste strengen zich verhouden als de zenuwen, die uit haar ontstaan, namelijk, dat gene alleen *motorische*, deze alleen *sensitive* waren; Magendie, die van dezelfde meening is, geloofde eerst beslissende proeven daaromtrent genomen te hebben, doch heeft echter later erkend, dat deze proeven geen definitief bewijs konden opleveren.

De proeven van Schoeps, Backer, Seubert en Bellingeri, hadden een meer of min verschillend, maar geen bepaald resultaat.

Schoeps en Seubert meenden door proeven te kunnen aantoonen, dat de voorste strengen *voornamelijk* voor de beweging, de achterste *voornamelijk* voor het gevoel bestemd waren. Bellingeri geloofde, zonder bewijs voor zijne meening aan te voeren, dat de grijze zelfstandigheid alleen voor het gevoel, de corticale zelfstandigheid alleen voor de beweging bepaald was, terwijl hij hiermede eene zonderlinge theorie zocht in verband te brengen: dat namelijk de *funiculi posteriores* met hunne *radices nervorum* de extensive beweging, de *funiculi anteriores* daarentegen met derzelver *radices nervorum* de flexive beweging regeerden. De proeven van onzen landgenoot Backer schijnen van allen het meest gewenschte resultaat gehad te hebben; echter waren dezelve niet geheel toereikend, om aan de zaak eene bepaalde beslissing te geven.

J. Müller, die er zooveel toe bijgedragen heeft, dat alle twijfel over de juistheid der Bellsche Theorie verdween, gaf aan de geleerden weinig

hoop, dat ooit het vraagstuk, met opzigt tot de *medulla spinalis* zoude beantwoord worden. In zijn bovengemeld *Handbuch der Physiologie* bezigt hij, pag. 633, de volgende woorden: « *So* « *definitiv nun die Verschiedenheit der vorde-* « *ren und hinteren Wurzeln in Hinsicht der* « *sensibeln und motorischen Eigenschaften er-* « *wiesen ist*, *so wenig ist dieser Unterschied* « *in Hinsicht der vorderen und hinteren Strän-* « *ge des Ruckenmarks erwiesen. Ich habe diess* « *schon in meinem französischen Memoire in* « *den Annales des scienc. natur.* 1831 *bemerkt.*" Een weinig verder: « *Uebrigens ist es kaum* « *möglich, über diese Frage genaue Versuche* « *an Thieren anzustellen, indem man bei der* « *Intention, auf die hinteren Stränge durch* « *Schnitt zu wirken, ohne es zu wollen, durch* « *Druck auf die vorderen wirkt.*"

Pag. 795 zegt Müller, « *Was alle Expe-* « *rimente über die vorderen und hinteren* « *Stränge unsicher macht, ist die Reflexions-* « *fähigkeit des Ruckenmarkes, eine sensorielle* « *Affection nach dem motorischen Apparat zu* « *verpflanzen. Wenn z. B. die vorderen Strän-* « *ge wirklich allein motorisch, die hinteren* « *blos sensoriell sind, so müsste doch eine* « *Verletzung der hinteren Stränge leicht schon* « *deswegen durch Mitaffection der vorderen* « *Stränge Zuckungen bewirken, weil das Rüc-* « *kenmark bei allen heftigen Verletzungen in* « *den reflectirenden Zustand geräth, wo dann* « *jede Reizung der sensoriellen Nerven, auf*

« *Rückenmark verpflanzt, sich auf die motori-*
« *schen Nerven reflectirt.*"

Dezelfde woorden bezigt Müller in de, in deze dagen uitgekomene, 3de uitgave van zijne Physiologie (pag. 657 en 816.), die ik, toen mijne verhandeling reeds voor de pers gereed lag, ontving.

Wij zijn aldus in de 7 jaren, in weerwil van de groote vorderingen, welke de Physiologie, juist door het definitief bewijs van de leer van Bell, in dezen tijd gemaakt heeft, met opzigt tot het aanwenden dezer leer op de *medulla spinalis* geen haar breed vooruit gekomen. Wij kunnen ons ook bijna niet verwonderen, dat de zaak zoo lang onbeslist gebleven is, want na deze verklaring van eene auctoriteit, als die van J. Müller, heeft wel een ieder aan de mogelijkheid getwijfeld, om dezelve tot een bepaald resultaat te kunnen brengen. — Ook heb *ik* er steeds aan getwijfeld, en in dezen tijd alleen daarom er aan gedacht, proeven te nemen, dewijl ik mij zelven van alle zwarigheden wilde overtuigen, en zelve wilde ondervinden, tot hoe verre ik het met deze proeven brengen kon, daar het mij voorkwam, dat men de zaak in de laatste jaren toch eigenlijk al te zeer heeft laten berusten. Wat mij nog meer aanspoorde, om deze taak op te vatten, was de omstandigheid, dat ik genoegzaam geene proeven kende, die men op kikvorschen te dien opzigte gedaan had, terwijl het mij toescheen, dat dusdanige proeven de gemakkelijkste waren, om te be-

werkstelligen, en de zekerste om deze moeijelijke vraag op te lossen. — Ik besloot aldus, de *medulla spinalis* van kikvorschen tot voorwerp van mijne onderzoekingen te maken, en op dezelve eene reeks van proeven te nemen.

De uitkomst hiervan heeft mijne verwachting ver overtroffen en mij bewijzen in de hand gegeven, die klaar en duidelijk aan den dag leggen, *dat de achterste strengen* van het ruggemerg *alleen voor het gevoel, de voorste daarentegen alleen voor de beweging bepaald zijn.*

Wat de groote zwarigheden aangaat, waarop J. Müller opmerkzaam gemaakt heeft, en waardoor men hoogstwaarschijnlijk is afgehouden geworden, om de zaak verder te onderzoeken, zoo dient voorloopig het volgende: dat ik eenige van mijne proeven zoo ingerigt heb, dat de gevreesde *drukking* bij het experimenteren in geenen deele hinderlijk was; en wat de *reflexie-beweging* betreft, die het onderzoek bijna onmogelijk zoude maken, zoo maakt dit verschijnsel, wel is waar, sommige proefnemingen zeer moeijelijk; maar is bij andere integendeel juist allermeest geschikt, om op eene treffende wijze, de onderhavige vraag te beantwoorden.

Behalve enkele *galvanische*, zijn het meestal *mechanische* proeven, die ik genomen heb, en deze laatste zijn gedeeltelijk bewerkstelligd, nadat het ruggegraatskanaal aan de voorzijde, gedeeltelijk nadat hetzelve van achteren open gemaakt was. Alle deze proeven heb ik zeer dikwerf

herhaald, en altijd, als ze slechts goed gemaakt wierden, met hetzelfde gelukkige gevolg.

Ik noodig derhalve een' ieder' uit, deze proeven te herhalen, en zich van de hierdoor bewezene waarheid zelven te overtuigen.

Tot het openen der ruggegraatsholte aan de voorzijde gebruik ik liefst *jonge* (doch niet geheel kleine) *ranae*, wijl bij dezen de ligchamen der wervels spoediger en gemakkelijker met eene fijne, maar tevens sterke schaar doorgesneden worden, dan bij oude kikvorschen, bij welke ik overigens ook dezelfde proeven met goed gevolg genomen heb.

Ik begin met eene andere grootere schaar, als die ik tot de *corpora vertebrarum* gebruik, in den mond van het dier te steken, het geheele voorste gedeelte van het ligchaam, van den mond af tot aan de *ossa pubis* in eens, spoedig, maar tevens behoedzaam, door te snijden, alle ingewanden er uit te nemen, tot dat de geheele voorste oppervlakte der wervelkolom ontbloot voor mij ligt. Voornamelijk moet men met het wegnemen der nieren voorzigtig zijn, wijl men anders de zenuwen, die tot de achterste ledematen gaan, en die natuurlijk gespaard moeten worden, ligtelijk doorsnijden kan (*a*).

Nadat de *ranae* aldus van hare ingewanden ontdaan zijn, kunnen dezelve, nog even zoo goed

---

(*a*) Het wegnemen der nieren is overigens niet altijd noodzakelijk.

als te voren, een tijd lang rondspringen; toch ben ik gewoonlijk dadelijk tot het openen van de *canalis spinalis* overgegaan (*a*); en dit geschiedt zeer gemakkelijk en wel in weinige oogenblikken, zoo dat er vaak, van het begin der operatie tot het blootleggen van de voorzijde der *medulla spinalis*, niet meer dan eenige minuten verliepen.

Tot het openen van het ruggemerg van achteren is het best om groote kikvorschen te nemen. Om deze operatie spoedig en gelukkig te bewerkstelligen, moet men met den linkerduim en wijsvinger de borstholte onder de beide armen toedrukken, ten einde de inademing te beletten, en de beide achterpooten in de hand met de overige 3 vingers vasthouden. Het dier is hierdoor buiten staat, de geringste beweging te doen, waardoor anders zoo dikwerf het instrument, hetwelk men met de regterhand bezigt, uitglijdt, en alzoo de geheele proef verijdeld wordt.

Behalve het beoogde resultaat, hetwelk ik door de hieronder beschrevene proeven verkreeg, heb ik door dezelve ook nog eenige andere, vroeger niet bekende eigenschappen der *medulla spinalis* waargenomen, die ik onder het verhaal der proeven, achtereenvolgend vermelden zal.

(*a*) Verscheidene malen heb ik echter de proeven genomen, nadat het van zijne ingewanden ontdane dier een half uur tot drie kwartier rond geloopen had.

1. Prikkelt men de voorste oppervlakte van het ruggemerg zeer zacht met eene spits van eene naald of van een fijn mesje, zoo ontstaan er altijd spierbewegingen in de verschillende deelen van het ligchaam, naarmate men op verschillende plaatsen van de *medulla spinalis* dezen prikkel aangewend heeft. Indien men ze in de *regio* van den eersten wervel bezigt, ontstaan er spierbewegingen in het hoofd, en wel voornamelijk in de onderkaak; in de streek van den 2den wervel, bewegingen in de spieren van de voorpooten en de borst; in de streek van den 3den wervel in de buikspieren; in de streek van den 4den wervel, in de onderste buik- en bovenste dijspieren; in de *regio* van den 5den wervel, in de meeste spieren van de dij; in de streek van den 6den wervel, bewegingen in bijna alle spieren van de achterste ledematen; maar bij aangewende irritatie in de streek van de 7de en 8ste wervels en van het *os sacrum*, bespeurt men hoegenaamd geene spierbeweging (*a*), of de van mij genoemde *nervus pudendus* moest juist, hetwelk ik verscheidene keeren gezien heb, met 2 wortels ontstaan; in dit geval bemerkt men soms, bij irritatie van het ruggemerg in de streek der 7de *vertebra*, spierbeweging in de teenen.

Wanneer men dezen prikkel aan den *linker fu-*

(*a*) Vernietigt men bij eenen anders gaven kikvorsch het *os coccygis*, *os sacrum*, den 8sten, ja vaak ook den 7den wervel met de zich daarin bevindende *medulla spinalis*, dan zal men *bijna* geene verandering in de beweging des diers ontdekken.

niculus anterior van de *medulla spinalis* aanwendt, dan ontstaat er alleen beweging aan de linkerzijde van het dier; irriteert men den *regter funiculus anterior*, dan bespeurt men alleen spierbeweging aan de regterzijde. Prikkelt men daarentegen de *medulla spinalis* in de *middellijn*, dan worden er spierbewegingen op beide zijden van het dier voortgebragt, en de plaats dezer beweging beantwoordt altijd (met weinig verandering) (*a*), aan de plaats van den aangewenden prikkel op de *medulla spinalis*, zoo als boven aangetoond is. Snijdt men de *medulla spinalis* voorzigtig in de *linea intermedia* door, en prikkelt men dan de gesepareerde *funiculi anteriores*, ieder afzonderlijk, dan verkrijgt men hetzelfde resultaat, als bij het irriteren der 2 verschillende voorste strengen, waar geene separatie plaats gevonden heeft, zoo als boven vermeld is (*b*).

(*a*) Ik zeg: *met weinig verandering:* want in deze dagen heb ik de waarneming gemaakt, dat alle zenuw-fibrillen, die uit de *medulla spinalis* komen, bestemd zijn, om zich in een meer of min zeker aantal zenuwen te verdeelen, doch dat deze verdeeling ongelijk is, in de verschillende zenuwen; dat dan eens de eene dan eens de andere zenuw meer fibrillen ontvangt. — Vergelijk mijne in dit Tijdschrift later voorkomende opmerkingen over de *plexus nervorum*.

(*b*) Om mij te overtuigen, dat ik waarlijk de *medulla spinalis* en niet de *radices nervorum* irriteer, bezig ik bij deze proeven altijd een vergrootglas, opdat ik de zenuwen vermijden kan.

2. Steekt men een zeer fijn tweesnijdend mesje of een staarmes verticaal midden in de eene zijde der *medulla spinalis*, en schuift dit zeer voorzigtig heen en door het midden van de andere zijde, zoodat de *medulla spinalis* gespleten wordt (*a*), en beide *funiculi anteriores* voor, de *posteriores* achter het mes komen te liggen, en laat men nu het mesje eenige oogenblikken voorzigtig stil liggen, zoo zal er hoe genaamd geene spierbeweging ontstaan bij prikkeling der *funiculi* achter het mesje, maar wel bij prikkeling der *funiculi* vóór hetzelve.

3. Heeft men de voorste *funiculi* op de, in 2 aangetoonde wijze gesepareerd, en snijdt men dan dezelve door, dan ontstaat er spierbeweging; maar geenszins, indien men de achterste strengen doorsnijdt.

De 2 laatste proeven kan men ook op de volgende wijze nemen. Men steekt eene zeer fijne naald met een' draad door de voorste en achterste strengen, van de eene tot de andere zijde, neemt de naald weg en laat den draad zitten, maakt daarop eenen knoop met beide einden, laat deze einden, door een' ander, voorzigtig geheel toetrekken (terwijl men zelve het dier vasthoudt),

---

(*a*) Het is doelmatig, dat deze separatie geschiedt in de *regio* van de 4e of 5e *vertebra;* want van deze plaats kan men, zoo als boven gezien is, best op de achterste ledematen werken, waar de verschijnselen duidelijker zijn, dan in de overige spieren van den kikvorsch.

of over de achterste strengen; indien men het ruggemerg van achteren geopend heeft, of over de voorste; indien de operatie aan de voorzijde ondernomen is.

4. Scheidt men de voorste strengen een eind van de achterste, en irriteert men zoo wel gene als deze, overal waar zij gesepareerd zijn, dan krijgt men hetzelfde resultaat als in 2 en 3.

5. Snijdt men de voorste strengen van voren naar achteren met een fijn mesje door tot de *canalis medullae spinalis*, zonder de achterste strengen door te snijden, en brengt men een fijn borstelhaar in de wonde, beweegt men hetzelve zeer voorzigtig naar de achterste *funiculi*, en naar de voorste, nadat het haar in de *canalis medullae spinalis* of in de *substantia cinerea* naar beneden gebragt is, zoo ziet men dezelfde resultaten, als die men in 2, 3 en 4 verkregen heeft. Dit laatste experiment kan men op de volgende wijze beter bewerkstelligen.

6. Men laat de *canalis spinalis* ongeopend, snijdt de *medulla spinalis* in de *regio* van de 2de of 3de *vertebra* door, separeert een *vertebra* weg, rondom de *medulla spinalis*, wijl deze zich bij het doorsnijden der *columna* in het kanaal een weinig terug trekt; steekt daarop zeer voorzigtig in de *canalis medullae spinalis* een borstelhaar of eene buitengewoon fijne naald, en brengt naderhand het haar of de naald naar de achterste of naar de voorste strengen, zoo verkrijgt men hetzelfde resultaat als in 2, 3, 4 en 5; terwijl het tevens te bemerken is, dat

eene prikkeling in het kanaal der *medulla spinalis* zelve voorzigtig aangewend, geene spierbeweging te voorschijn roept.

7. Brengt men in eene *canalis spinalis*, die zoo als in 6 beschreven, doorgesneden is, eene fijne naald of een borstelhaar voorzigtig tusschen de voorste oppervlakte van de *medulla spinalis* en de achterste van de *corpora vertebrarum* en beweegt men deze naald of dat haar zacht heen en weer, zoo zal men dadelijk spiertrillingen hierdoor voortbrengen; brengt men daarentegen eene naald tusschen de achterste oppervlakte der *medulla spinalis* en de voorste van de *arcus vertebrarum*, en maakt men dezelfde beweging, zoo ontstaan er geene spierbewegingen.

Deze twee laatste experimenten kan men ook maken, zonder uit de *ranae* eerst de ingewanden weg te nemen.

8. Heeft men de *rana*, waaruit de ingewanden weggenomen zijn, in de *regio* van den 2den of 3den wervel doorgesneden, en separeert men zeer voorzigtig de *columna vertebralis* weg rondom het ruggemerg, of van het voorstuk of van het achterstuk van het dier, en irriteert men dan zacht de *funiculi posteriores*, zoo zal men daardoor, indien de *columna vertebralis* genoegzaam is verwijderd, geene drukking op de *funiculi anteriores* uitoefenen, en er zal geene spierbeweging gezien worden (*a*), hetwelk het geval is, indien men de *funiculi anteriores* zacht irriteert.

(*a*) Men moet dit zeer zacht doen, want anders ver-

Om deze drukking te vermijden, heb ik hierbij nog eenige andere middelen uitgedacht. Ik heb namelijk aan het eind der los geseparcerde *medulla spinalis* een fijn draadje doorgestoken en daardoor, zonder te trekken, dezelve geheel zacht vastgehouden. Ook heb ik, nadat de *columna vertebralis* bij eenen vluggen kikvorsch gezwind geopend was, den *arcus vertebrarum*, de spieren enz. achter de *medulla spinalis* voorzigtig weggesneden, zoo dat het geheele middelste gedeelte der *medulla spinalis*, van alle zijden ontbloot, op eene tafel vóór mij lag, alleen vast aan en in het bovenste en onderste gedeelte van de wervelkolom. Deze laatste praeparatie is echter vrij moeijelijk (*a*).

De hier beschrevene proeven maken de te bewijzene daadzaak reeds meer dan hoogstwaarschijnlijk; maar alle mogelijke twijfel verdwijnt door de hoogstmerkwaardige uitkomsten, welke de volgende proeven gehad hebben.

---

oorzaakt men *reflexie-beweging* (kunstmatige), welke in de verschillende deelen van het ligchaam ontstaat, in verhouding tot de verschillende plaatsen der achterste strengen, waar deze prikkeling aangebragt werd, terwijl hieromtrent hetzelfde geldt, wat wij bij proef 1, betreffende de voorste strengen, pag. 159—161, gezien hebben. — Is de prikkeling sterk, zoo wordt er algemeene *reflexie-beweging* te wege gebragt.

(*a*) De vier laatste proeven zijn buitendien zeer moeijelijk in het werk te stellen, en indien dezelve niet met de grootste omzigtigheid genomen worden, zoo mislukken ze dikwerf.

9. Ontneemt men de ingewanden aan eenen kikvorsch, verwijdert men spoedig de *corpora vertebrarum* en separeert de *funiculi anteriores* van de *posteriores* van de *regio* des 4den tot omtrent den 6den wervel, en legt men dan het dier dadelijk op den grond, zoo zal men hoegenaamd geene spierbeweging in de achterste ledematen bespeuren, noch door irritatie kunnen te weeg brengen, terwijl men echter zien kan, dat het gevoel in deze ledematen nog sterk aanwezig is: want giet men een' druppel *acid. sulph. concentr.* op eene of andere plaats van de verlamde pooten, of bezigt men hier eene andere sterke prikkeling, zoo geeft het dier door sterke bewegingen met het hoofd en de voorpooten te kennen, dat er hevige pijn aanwezig is. Ja, wat meer is, de *funiculi posteriores*, aldus voor een groot gedeelte van de *anteriores* afgescheiden, kunnen nog sterke reflexiekracht overplanten; want snijdt men het hoofd van eenen dusdanig reeds gepraepareerden kikvorsch af, en giet men een' druppel *acid. sulph. conc.* op de achterpooten, dan ontstaan er dadelijk reflexie-bewegingen in de voorpooten, maar niet in de achterpooten: een duidelijk bewijs, dat de gevoelskracht in de *funiculi posteriores* geheel aanwezig was, en dat de bewegingskracht in de onderste gedeelten der *medulla* daarentegen door het wegnemen van de voorste strengen, geheel vernietigd was.

10. Opent men het wervelkanaal van achteren in de streek van de 3, 4, 5 en 6 wervels, separeert men op de wijze, zoo als boven gemeld

is, de *funiculi posteriores* van de *anteriores*, en laat men een fijn mes tusschen beide liggen, zoo zal men door irritatie der *funiculi*, die boven op het mes liggen, niet de geringste spierbeweging zien ontstaan; snijdt men deze achterste *funiculi* in de *regio* van den 4den tot den 6den wervel weg, en irriteert men de *funiculi anteriores* van achteren, zoo ontstaan spiertrekkingen (maar volstrekt geene beweging onstaat er, indien men de grijze zelfstandigheid, die tegen de voorste strengen aanligt, irriteert, of in dezelve voorzigtig snijdt); zet men daarop het dier op den grond, zoo blijft het gewoonlijk in de eerste 10, 15 à 25 minuten onbewegelijk liggen, maar beweegt zich dan weder, zoowel met de achter- als met de voorpooten; het begint zelfs weder te springen, ofschoon niet zoo sterk als in natuurlijken toestand, en zijne krachten schijnen vaak trapswijze toe te nemen, dewijl het soms na een uur verloop zich nog veel beter beweegt, dan in den eersten tijd. Ik heb verscheidene op zulk eene wijze behandelde *ranae* van 8 tot 12 uren in het leven gehouden, in welken tijd zij nu en dan zich even goed met hare achter- als met hare voorpooten bewogen hebben. Giet men een' druppel *acidum sulphuricum concentratum* op de achterste ledematen, dan geeft het dier geen teeken van pijn; ook kan men, na dat men het hoofd afgesneden heeft, hoe sterk men ook de achterpooten prikkelt, geene reflexie-beweging te voorschijn roepen. — Met deze proeven, die even als die gene, in 9 vermeld, klaarblijkelijk het be-

doelde bewijzen, heb ik nog andere belangrijke proeven in verband gebragt; ik heb namelijk dat stuk van de *medulla spinalis*, hetwelk van zijne achterste strengen beroofd was, in de lengte, in de *linea intermedia* doorgesneden, en desniettegenstaande bewoog het dier zich 10 à 15 minuten na deze bewerking even goed, alleen door middel van zijne gespletene en van de achterste strengen beroofde *funiculi anteriores;* ja, wat meer is, nam ik van de twee, nog den eenen *funiculus anterior* weg, dan heb ik het dier den eenen achterpoot zien bewegen door middel van zijnen eenigsten *funiculus anterior.*

Ofschoon de uitkomsten van deze *twee laatste proeven* in hooge maten merkwaardig zijn, en met opzigt tot het bedoelde vraagstuk, bij den eersten opslag, niets te wenschen schijnen over te laten, kan men echter met regt nog het volgende daartegen inbrengen.

Door deze proeven is wel bewezen, dat de achterste strengen *van* de gevoelszenuwen, de voorste *op* de bewegings-zenuwen, de vereischte werking (gevoel en beweging), tot en van de hersenen bewerkstelligen; maar er is door haar niet bewezen, dat de achterste niet op de bewegings-, de voorste strengen niet van de gevoels-zenuwen invloed uitoefenen. Want in proef 9 waren niet alleen de voorste strengen, in proef 10 niet alleen de achterste, maar ook in beiden de wortels der zenuwen vernietigd, en men konde dus onmogelijk weten, of het verstoren der

verrigting geschiedde door het vernietigen der verschillende strengen, of der uit deze strengen uitspringende zenuwwortels. Om nog duidelijker te zijn: men kan bij proef 9 niet weten, of de *funiculi posteriores* ook beweegkracht hadden; niet bij proef 10, of de *anteriores* gevoelskracht bezaten: want in beide waren de zenuwen, die deze verrigting aan den dag zouden leggen, doorgesneden.

Om het bedoelde vraagstuk geheel zuiver aan te toonen, en eene geheel volledige gevolgtrekking te maken, waar tegen niets in te brengen zoude zijn, moest ik er op bedacht zijn, om de werking van het ruggemerg op de voor- of achterzijde te vernietigen, zonder dusdanige zenuwwortels te beschadigen, die een' in het oog loopend sterken invloed op een of ander deel van het ligchaam uitoefenen, of liever: die naar de voor- of achterpooten gaan, wijl het tegenwoordig zijn of ontbreken van gevoel en beweging hier (vooral bij de achterpooten), zeer ligt waar te nemen is. Door er voor te zorgen, dat deze zenuwen geen letsel krijgen, moest het mij duidelijker worden, welke zenuwverrigting er eigenlijk van de verschillende strengen afhingen.

Uit mijne, in proef 1 beschrevene waarnemingen, kreeg ik het vermoeden, dat de zenuwwortels der voorste en achterste strengen geen overgangsstrengen waren, maar daaruit hunnen oorsprong hadden, of liever, in haar, om dus te spreken, ingeënt waren; dat men derhalve geenszins alle gevoels- of alle bewegings-zenuwen, of beide te

gelijk, vernietigd had, indien de voorste, of achterste, of beide *funiculi* boven deze zenuwen doorgesneden waren; dat alleen die zenuw-wortels verstoord wierden, die zich juist in die plaats van het ruggemerg bevonden, of ingepoot waren, hetwelk men doorsneed. — Deze meening, die, zoo als het vervolg toonen zal, geheel bewaarheid werd, bragt mij op het denkbeeld, om mijne proeven te nemen op het ruggemerg in de streek van den 3den wervel, terwijl ik hier geene andere zenuwen beschadigen kon, dan die tot de buikspieren gaan, en hoegenaamd geene zenuwen van de voor- en achterpooten letsel ontvingen.

11. Opent men de *Canalis spinalis* van eenen kikvorsch, van achteren in de streek van den 3den wervel, en brengt men een zeer fijn mesje of eene staarnaald tusschen de voorste en achterste strengen; snijdt men daarop de voorste strengen *geheel* door, en legt dan het dier op den grond, zoo ligt hetzelve in zulk eene houding, dat men geheel niet gelooven zou, dat het in een deel van zijn ligchaam verlamd is; want het heeft de achterpooten gewoonlijk in eene zittende positie, tegen het lijf opgetrokken, en de voorpooten staan meestal, zoo als zij zich in gezonden toestand bevinden. Wil men zien, of er beweging in de achterpooten is, en prikkelt men deze, zoo beweegt (bijzonder naar aangewende sterke prikkeling, bij voorbeeld van onverdunde zwavelzuur) de kikvorsch op verschillende wijze de achterpooten, kruipt met de voorpooten voorwaarts, zoo dat dezelve somtijds een geheel eind

van de plaats weg komt, en men reeds gelooft, dat door het doorsnijden der voorste strengen, de bewegingskracht geenszins in de onder de snede gelegene deelen, verdwenen is. — En toch is het zoo. — Het dier heeft waarlijk in de achterpooten alle beweging, die van de hersenen daarheen gebragt wordt, verloren, en de beweging, die wij door prikkel ontdekken, is niets als reflexie-beweging, die in het ruggemerg, zoo als bekend is, al is hetzelve ook geheel doorgesneden, terug blijft. Komt er nu bij deze reflexie-beweging ook beweging in de voorpooten, die het dier bewerkstelligt, om de pijn in de achterpooten, door de achterste strengen (die in haar geheel gebleven zijn) medegedeeld, te ontgaan; zoo heeft het een' schijn, als of het dier *zelve* zijne achterpooten, even goed als de voorpooten, beweegt, daar de herhaalde flexive en extensive reflexie-beweging der achterpooten het dier in het voortschuiven van zijn ligchaam waarlijk helpt. Ja, snijdt men zelfs de voorpooten geheel weg, zoo zal het dier toch nog door de reflexie-beweging der achterpooten eenigzins voorwaarts komen.

Om eene treffende vergelijking te kunnen maken, en om zich geheel te overtuigen, dat men zich niet bedriegt, plaatst men aan de zijde van dusdanig geopereerden kikvorsch eenen anderen, wiens ruggemerg men in dezelfde plaats (in de streek van den 3den wervel) geheel doorgesneden heeft.

Beide dieren hebben eene en dezelfde houding,

en komen beide evenmin van de plaats (indien men hen niet prikkelt). Somtijds gebeurt het, dat deze dieren met de voorpooten het ligchaam een weinig vooruitschuiven en dragen, waardoor de achterpooten uit hunne houding geraken, dewelke dan door de reflexie-beweging, meestal dadelijk wederom ingenomen wordt.

Bij eene naauwkeurige waarneming, zal men klaarblijkelijk zien, dat de *wil* van het dier, wiens achterste streng doorgesneden is, evenmin de achterste pooten in beweging zetten kan, als het dier, wiens ruggemerg geheel doorgesneden is. En niets bewijst dit duidelijker, *dan wanneer men beide deze dieren in twee verschillende ruime glazen met water brengt* (*a*); men zal dan zien, dat zij beide evenmin hunne achterpooten bewegen kunnen.

Wil men echter beide dieren door sterke prikkels irriteren, zoo ziet men duidelijk groot onderscheid.

Bij den eenen kikvorsch wordt, indien men de achterpooten prikkelt, *bijna* (*b*) het gehee-

(*a*) Men moet dezelve in 2 verschillende glazen doen, want zijn zij in één glas, dan kan het eene dier door beweging met zijne voorpooten, het andere, op de eene of andere plaats aanraken, hetwelk somtijds genoeg is om reflexie-beweging te veroorzaken.

(*b*) Ik zeg *bijna*, wijl natuurlijk die buikspieren geene beweging en gevoel kunnen aan den dag leggen, wier zenuwwortels, door de wonde in het ruggemerg, doorgesneden zijn.

le ligchaam in beweging gezet. — Prikkelt men daarentegen het voorste gedeelte van het ligchaam, hetwelk voor de wonde ligt, zoo ontstaat er natuurlijk pijn; het dier zoekt deze pijn te ontgaan, beweegt door den wil het voorste gedeelte van het ligchaam, terwijl het achterste gedeelte geen deel aan deze beweging neemt; want door het behoud der achterste strengen wordt de reflexie-beweging en het gevoel aan de achterpooten geenszins medegedeeld. Wordt het andere dier, wiens ruggemerg geheel doorgesneden is, op verschillende plaatsen geprikkeld, dan zien wij geen overgang van beweging, door pijn te weeg gebragt tusschen dat deel van het ligchaam, hetwelk achter, en dat deel, hetwelk voor de doorgesnedene *med. spinalis* ligt; ofschoon door eene hevige reflexie-beweging der achterpooten geschokt, het dier somtijds in hetzelfde oogenblik de voorpooten beweegt, en het waarlijk den schijn heeft als of deze beweging der voorpooten door de prikkeling op de achterpooten onmiddellijk te weeg gebragt is.

Deze proef heb ik zeer dikwijls genomen, en niemand zal bij mogelijkheid aan de waarheid der hier gedane verklaringen twijfelen, indien hij zich de moeite geven wil, deze en de volgende, niet minder, zoo ik meen, belangrijke proeven te herhalen, en de verschijnselen naauwkeurig waar te nemen (*a*).

(*a*) Ook door het openen der ruggegraat op de voorzijde heb ik dit experiment vaak genomen en

12. Opent men de ruggegraat van achteren in de streek van den 3den wervel, steekt men een fijn mesje tusschen de voorste en achterste strengen, en snijdt men voorzigtig de achterste door, zoo behoudt het dier de volkomene beweegkracht in de achter de snede zich bevindende deelen van het ligchaam, terwijl de gevoelskracht hierin geheel verdwenen is (*a*). Het dier springt namelijk, zoo vlug als te voren, rond, en men kan niet zien, dat het in vlugheid van beweging, evenmin in de achter- als voorpooten, iets verloren heeft. Om zich ten duidelijkste daarvan te overtuigen, dat waarlijk door het doorsnijden der achterstrengen, de beweging der achterpooten in geenen deele verminderd is, kan men, alvorens de achterstrengen te doorsnijden, het dier een' tijd laten rondspringen, nadat men de voor- en achterstrengen, op bovengemelde wijs, door een' steek in de streek van den 3den wervel gescheiden heeft; daarop kan men een' fijnen haarborstel in deze opening leggen en het dier daarmede laten rondspringen; vervolgens de achterstrengen doorsnijden, en den haarborstel door de laatst gemaakte wonde doorhalen, opdat men

---

altijd met een duidelijk en gelukkig gevolg; ja! op deze wijze is de proef veel gemakkelijker te nemen, dan door het openen der ruggegraat van achteren.

(*a*) Natuurlijk bedoel ik die gevoelskracht, die de hersenen gewaar worden; want het *reflexie-gevoel* (waarover ik later spreken zal) wordt daardoor niet vernietigd.

ten duidelijkste overtuigd zij, dat de achterste strengen geheel doorsneden zijn; en laat men dan het dier rondspringen, dan zal men zien, dat hetzelve onder de verschillende omstandigheden, zonder verandering, de beweging met de achterpooten even goed ten uitvoer brengt.

Dat het gevoel in de achterpooten niet naar de hersenen overgebragt wordt, nadat de achterstrengen, zoo als is vermeld, doorgesneden zijn, daarvan overtuige men zich door het prikkelen dezer pooten, waarvan het dier hoegenaamd niets voelt. Om dit ten duidelijkste aan den dag te leggen, moet men deze pooten niet met al te scherpe zaken prikkelen, bij voorbeeld niet met onverdunde zwavelzuur; want daarbij geschiedt het somtijds, dat door de hevige beweging dezer pooten, een weinig van dit zuur aan het voorste gedeelte van het ligchaam gesprenkeld wordt, of dat door de doelmatige reflexie-beweging iets van het zuur door de achterpooten aan de voorpooten, of aan eene andere plaats van het voorste gedeelte des ligchaams, gebragt wordt, waardoor het dier eene sterke beweging doet, en indien men daarop niet oplettend is, zoude men gelooven, dat deze beweging veroorzaakt wierd door pijn, welke het dier in de achterpooten gevoelt (*a*). Men doet daarom best, om eenvoudig de achterpooten en voorpooten afwisselend met de nagels te knij-

---

(*a*) Terwijl het niets anders is, dan een gevolg van pijn in het voorste gedeelte van het ligchaam, door het zuur, daarheen gebragt, veroorzaakt.

pen, en men zal ten duidelijkste zien, dat het dier hoegenaamd geen gevoel in de achterpooten heeft, terwijl het bij de aanraking van de voorpooten dadelijk deze prikkeling door eenen vluggen sprong zoekt te ontvlieden. — Ondertusschen geschiedt hier somtijds hetzelfde, hetwelk boven pag. 172, waar de geheele ruggestreng doorgesneden was, verhaald is, namelijk, dat juist *onder* de beweging der achterpooten, door prikkel veroorzaakt, de voorpooten zich ook bewegen.

Inmiddels is het hoogst merkwaardig, dat, ofschoon het gevoel, door het doorsnijden der achterste strengen, naar de hersenen niet komen kan, de *reflexie-beweging* desniettegenstaande, als het dier van wil geheel beroofd is, nog van de achtergedeelte naar het voorgedeelte van het ligchaam en van dit naar het andere verplant kan worden, ofschoon de achterste strengen van het ruggemerg, tusschen deze beide verschillende plaatsen geheel doorgesneden zijn (*a*); als maar de snede niet te diep over het centrum des ruggemergs gaat, en er niet te veel van de grijsachtige zelfstandigheid, die tegen de voorste strengen ligt (van de *substantia spongiosa*), doorgesneden is; of indien er maar geen te groot stuk uit de

(*a*) Hierover zal ik in mijne verhandeling over de *reflexie-beweging* in dit Tijdschrift gelegenheid hebben meer uit te wijden.

achterste strengen der *medulla spinalis* genomen is, zoo als dit het geval geweest is met proef 10.

Deze omstandigheid, en de bijzondere oplettendheid, die men, zoowel bij proef 11 als 12 altijd hebben moet, ten einde de *willekeurige beweging* van de *reflexie-beweging*, het *werkelijke gevoel* van het *reflexie-gevoel* (*a*) te onderscheiden, heeft mij op de gedachten gebragt, tot nog meer opheldering van de onderhavige zaak, de volgende proeven te nemen.

13. Men opene de ruggemergs-holte van achteren, van den 3den wervel tot het heiligbeen, snijdt de achterste zenuwwortels, die tot beide achterpooten gaan, weg, en men zal zien, dat het dier zich *bijna* zoo goed als te voren bewegen kan (*b*). Snijdt men daarop de voorste strengen der *medulla spinalis*, in de streek van den 3den wervel, geheel door, zoo verdwijnt dadelijk alle beweging in de achterpooten, die ook op geene wijze, evenmin bij prikkeling der achter-, als bij prikkeling der

---

(*a*) Zoo noem ik, gemakkelijkheidshalve, de eigenschap der achterste strengen om het ruggemerg, waardoor de voorste strengen, zonder tusschenkomst van den wil, tot beweging (*reflexie-beweging*) aangezet worden.

(*b*) Dat deze achterpooten zich in alle opzigten niet zoo goed bewegen als te voren, is natuurlijk: want zoowel het *reflexie-* als het *werkelijke* gevoel is in hen vernietigd.

voorpooten (*a*) kan te voorschijn geroepen worden.

14. Opent men de ruggemergsholte en snijdt men de achterste zenuwwortels alleen van den eenen achterpoot door, en niet van den anderen; onderneemt men daarop dezelfde operatie aan de voorste strengen van het ruggemerg, als in voorgaande proef 13 vermeld, zoo ziet men duidelijk, dat uit beide beenen de *willekeurige beweging* verdwenen is; terwijl de *reflexie-beweging* hierin (namelijk in *beide* achterpooten) alleen door prikkeling van dat been, waarvan de gevoelszenuwen nog met het ruggemerg verbonden zijn, aan den dag gebragt kan worden.

15. Opent men de ruggemergsholte en snijdt men de zenuwwortels van de voorste strengen der achterpooten door, zoo ziet men, dat ofschoon het dier de beweging in deze pooten geheel verloren heeft, het gevoel desniettegenstaande hierin nog aanwezig is (eene daadzaak, die men reeds door de *Bellsche leer* even zoo goed kent, als hetgeen in de eerste zinsnede van de 13de proef vermeld is); snijdt men daarop de achterste strengen in de streek van den 3den wervel door, zoo kan

---

(*a*) Het gevoel, zoowel het *reflexie* als het *werkelijke*, kan door de *funiculi posteriores* alleen van achteren naar voren, nooit omgekeerd, van voren naar achteren geleid worden. — De *reflexie-beweging* daarentegen verplant zich in alle rigtingen, door de voorste strengen, terwijl de *willekeurige beweging* alleen *van* de hersenen naar de voorste strengen kan gebragt worden.

men in de achterpooten geen spoor van gevoel meer ontdekken; zelfs is het onmogelijk, om door derzelver prikkeling eenige beweging in de voorpooten te voorschijn te roepen, hetzij dat het dier den wil over deze voorpooten behoudt, hetzij men denzelven door afsnijding van het hoofd achter het trommelvlies vernietigt.

16. Knipt men de voorste zenuwwortels alleen van den eenen achterpoot en niet van den anderen weg, en snijdt men daarop de achterste strengen van het ruggemerg, op dezelfde plaats als bij de voorgaande proeven, door, zoo is het *werkelijke gevoel* in die deelen vernietigd, die achter de doorgesnedene *funiculi posteriores* zich bevinden; de *willekeurige beweging* daarentegen is alleen aanwezig in den eenen achterpoot, wiens *radices nervorum anteriores* niet doorgesneden zijn; ook kan de *reflexie-beweging* alleen in dezen eenen poot te voorschijn gebragt worden, terwijl het *reflexie-gevoel* in beiden nog aanwezig is.

17. Om nog een duidelijk treffend bewijs aan te voeren, dat de willekeurige beweging van de hersenen alleen door de voorste strengen geleid kan worden, en dat het gevoel naar de hersenen en niet van deze door de achterste strengen verplant wordt, voege ik ten slotte en misschien ten overvloede, hierbij nog de volgende proef.

Men herhale dezelfde operatie, die in proef 11 vermeld is; opene namelijk de ruggemergsholte en snijde de voorste strengen in de streek van den 3den wervel geheel door, zonder de achterste strengen te beschadigen; laat daarop het dier

eenigen tijd uitrusten; houdt vervolgens hetzelve met twee vingers der linkerhand onder de beide voorpooten, zonder de borstholte sterk te drukken. Snijdt men dan stukjes van de voorpooten af, zoo zal het dier met het hoofd en al de deelen, die voor de snede van de voorste strengen liggen, sterke pijnelijke bewegingen maken; maar men zal hoegenaamd geene beweging in de achterpooten ontdekken, noch *willekeurige*, noch *reflexive*, zelfs niet, indien men daarop successivelijk het hoofd en de hersenen doorsnijdt, ja, niet eens, indien men de *medulla oblongata* irriteert, of in dezelve snijdt.

Door deze proeven is nu ten volle bewezen:

I. *Dat de achterste strengen van het ruggemerg, alleen voor het gevoel bepaald zijn; dat zonder haar het gevoel niet naar het voelende gedeelte der hersenen kan geleid worden.*

II. *Dat de voorste strengen alleen voor de beweging bestemd zijn; dat zonder haar de beweging, niet door den wil naar de beweging-zenuwen kan gebragt worden* (*a*).

Tot nadere opheldering van mijne, in deze

(*a*) De andere gevolgtrekkingen, die uit de bovenstaande en volgende proeven ontnomen kunnen worden, zal ik later in dit Tijdschrift ontwikkelen.

verhandeling voorkomende proeven, dient het volgende; hetwelk voornamelijk voor diegenen geschreven is, welke deze proeven zouden willen herhalen.

a. Bijna alle proeven zijn bewerkstelligd op bruine landkikvorschen (*Ranae temporariae*), weinige op waterkikvorschen (*Ranae esculentae*). en enkele op de gemeene padden (*Bufones cinerei*), die overigens tot proefneming op het ruggemerg ook zeer geschikt zijn.

b. Nooit heb ik eene gevolgtrekking gemaakt, alvorens dezelfde proef dikwerf te herhalen, en dezelfde verschijnselen op te merken.

c. Alle gemaakte operatien op plaatsen, die voor het oog verborgen waren, heb ik, nadat de proef ten einde geloopen was, op het lijk van het dier onderzocht, om mij te overtuigen, hoe deze operatien volvoerd waren.

d. Bij het doorsnijden der voorste of achterste strengen, heb ik steeds de grootste voorzigtigheid gebruikt, dat ik niet te veel, en niet te weinig wegsneed; daar men hierdoor dikwerf die verrigting des ruggemergs vernietigt, die men behouden wil, en die behoudt, welke men vernietigen wil.

e. Indien ik de voorste of achterste strengen, geloofde doorgesneden te hebben, en de *willekeurige beweging* of het *werkelijke gevoel* hierdoor niet geheel verdwenen was, dan kon ik altijd zeker zijn, dat de strengen *niet geheel* doorgesneden waren; terwijl ik door ondervinding bepaald weet,, dat zeer weinige met

doorgesnedene fibrillen der voorste strengen, nog eenige *willekeurige beweging* kunnen onderhouden, en ik vooronderstel, dat hetzelfde, wat het gevoel betreft, ook met enkele fibrillen der achterste strengen het geval is, hetwelk echter moeijelijk te bepalen valt, dewijl eene geringe beweging bij een ander dier gemakkelijker te onderscheiden is, dan een gering gevoel.

f. Had ik de ruggemergsholte van achteren geopend, dan heb ik altijd ondervonden, dat bijzonder het doorsnijden der voorste strengen, met veel voorzigtigheid gedaan moest worden; want somtijds geloofde ik stellig, dat dezelve geheel doorgesneden waren, en het was het geval toch niet, en somtijds beschadigde ik daardoor te veel de voorste strengen, zoodat deze operatie in den beginne dikwerf moest herhaald worden, om dezelve zoo te doen, als noodig was.

g. De ondervinding heeft mij verder geleerd, dat men, na gemaakte operatie, de gevolgen niet al te spoedig verwachten moet; dat men zich ook vooral niet moet overhaasten met het maken van gevolgtrekkingen *naar de eerste verschijnselen*, die zich kort na de operatie opdoen; dat men het dier eenen geruimen tijd moet gadeslaan, en op verschillende tijden onderzoeken, hoe het met de functien staat, die men heeft willen vernietigen of behouden.

h. Met het aanwenden van prikkeling, ten einde de plaats van het *werkelijke* en *reflexiegevoel* te ontdekken, moet men zich niet overhaasten; want dadelijk na de operatie is het

dier gewoonlijk zoo vermoeid en zoo vreesachtig, dat het geen teeken van *werkelijk gevoel* geeft, al heeft het ook veel pijn; en wat het *reflexie-gevoel* betreft, zoo moet men hetzelve ook bijna nooit, indien het niet hoogstnoodzakelijk is, dadelijk na de operatie onderzoeken, want na verloop van eenigen tijd, kan men hetzelve bij kikvorschen veel beter ontdekken.

i. Men moet vooral zorg dragen, dat men de prikkeling in tusschenpoozen aanwendt, en dezelve niet al te spoedig na elkander herhaalt; terwijl men dan zien zal, dat het dier daardoor gedeeltelijk aan den prikkel zich gewent, en, zoowel hierdoor als uit vrees, door geen teeken aan de gemaakte irritatie beantwoordt.

Hoe grooter over het algemeen deze tusschenpoozen zijn, des te beter; dat dezelve echter niet al te groot mogen zijn, spreekt van zelven.

k. Was het ruggemergskanaal van achteren geopend, en waren de voorste of achterste strengen doorgesneden, dan heb ik het dier somtijds met deze wonde meer dan twee dagen zien leven; is daarentegen de *canalis spinalis* van voren geopend, nadat de ingewanden uit de buik- en borstholte genomen waren, dan overleefde het dier deze operatie niet lang, ofschoon er ruim tijd over was, om de verschillende verschijnselen waar te nemen. Hier was het, dat ik met de prikkeling niet te lang kon wachten, en hier heb ik ook ten dien einde spoedig irriterende middelen, en dat wel zeer scherpe gebruikt; bij voorbeeld *acidum sulphuricum conc.*

l. Wat het gebruik van dit scherp irriterende middel betreft, zoo is er maar zeer weinig van noodig, om eene zeer sterke prikkeling te veroorzaken; gewoonlijk heb ik gebezigd het glazen stopje van de flesch, waarin dit zuur vervat was, nadat ik hetzelve met eene zeer geringe hoeveelheid daarvan bevochtigd had; een geheele droppel, waarvan ik boven spreek, was niet altijd noodig.

m. Ik moet verder opmerken, dat men nooit dit scherpe middel dadelijk aanwenden moet, indien er tijd genoeg overig is, om andere mechanische middelen, bij voorbeeld: knijpen, steken, drukken, te bezigen; terwijl het dikwijls niet doenlijk is, om andere irriterende middelen te bezigen, indien men vele proeven met het bovengemelde zuur genomen heeft.

n. Om zeker te zijn, dat ik bij het doorsnijden der voorste of achterste strengen, in de streek van den 3den wervel, geene zenuwwortels, die voor de voor- of achterpooten bestemd zijn, beschadigde, heb ik altijd op eene allervoorzigtigste wijze met eene fijne naald of een borstelhaar, de plaats, waar ik opereren wilde, geprikkeld; terwijl dit mijn leidraad was, om te weten van waar de voor- en achterpooten des diers geene zenuwen kregen.

Ook met het *galvanismus* heb ik, zoo als ik reeds gezegd heb, proeven genomen. Doch het is niet denkelijk, dat langs dezen weg, zonder

de mechanische proeven, de zaak ooit bewezen zoude zijn, wijl men geen uitkomst kan krijgen, zonder de voorste en achterste strengen overal geheel van elkander te scheiden, daar anders de *galvanische* kracht van de achterste strengen naar de voorste verplant wordt. En al is ook de scheiding volkomen geschied, zoo is de uitkomst toch geenszins beslissend, zoo als het volgende toonen zal.

α. Scheidt men de voorste strengen een eind van elkander, en *galvaniseert* men ieder uiteinde afzonderlijk, zoo ontstaat er even zoo goed spierbeweging bij het *galvaniseren* der achterste, als bij het *galvaniseren* der voorste strengen; wil men nadere uitkomst hebben, dan moet men, zoo als gezegd is:

β. De voorste en achterste strengen geheel van elkander scheiden; dan zal er, bijaldien de strengen goed geisoleerd zijn, bij het *galvaniseren* der voorste strengen, beweging, bij het *galvaniseren* der achterste, geene beweging ontstaan.

Dat deze *twee* galvanische proeven niets, met opzigt tot ons hier behandelde vraagstuk, maar veel met opzigt tot de eigenlijke *Bellsche leer* beslissen, zal een ieder gemakkelijk begrijpen, vooral indien ik er de volgende proef bijvoege, die, zoo als mij voorkomt, iets treffends heeft.

Opent men het ruggemerg van voren; knipt men alle voorste wortels der zenuwen van de achterpooten naauwkeurig door; snijdt men daarop het ruggemerg, hetwelk met de achterste zenuwwortels

aan de achterpooten nog verbonden is, in zijn voorste gedeelte door; isoleert men hetzelve, en bezigt men dan het *galvanisme*, zoo zal men hoegenaamd geene spierbeweging zien te voorschijn komen. Een bewijs, dat de galvanische kracht zelve, door de voorste strengen, geen' invloed op de achterste zenuwwortels uitoefent.



Encephalartos Marumii, nob.

NOVA SPECIES

CYCADEARUM,

NUNC CULTA IN

Horto botanico Amstelodamensi,

QUAM DESCRIPSIT

W. H. de VRIESE.



Quum ante hos tres fere annos visitabam suburbanum Harlemense Martini van Marum, Viri celeberrimi, exeunte anno superiore vita defuncti, egregium ibi admiratus sum specimen speciei generis Encephalarti, quod tum temporis ad nullam aliam speciem propius accedere mihi videbatur, quam ad Encephalartum Altensteinii, Lehm. Quod cum viro doctissimo significaveram, ab eo inde tempore planta illa ibidem sub hoc nomine culta est. Nuperrime tamen, illa collectione divendita, haec planta a nobis emta est et nunc servatur in horto botanico Amstelodamensi. Ita factum est ut melius eam cum aliis speciebus conferendi nobis daretur opportunitas. Nec tamen necesse fuit opinionem

quam antea ea de re emiseram, omnino mutare. Tanta enim est utriusque, Encephalarti nempe Altensteinii et nostri, quod habitum attinet, affinitas, ut primo adspectu difficilius utramque plantam distinguas. In quo, quam maxime iterum elucet quam vere naturale hoc genus sit dicendum. Nec tamen dubia species est, cujus hi fere sunt characteres.

E. caudice glabro, rhachi tereti, infra arachnoidea, pinnis laeté viridibus, nitidis, saepe irregularibus, oblongo-lanceolatis, apice saepius sursum aut deorsum subfalcatis, mucronatis, margine superiore integerrimis, inferiore plerumque 1 - 2 - 3 - dentatis, dentibus brevioribus, spinosis.

Obs. Proxime accedit ad E. Altensteinii, a quo differt: apice pinnarum sub-falcato, pinnis plerisque inaequalibus, altero tantum margine dentatis. Ampliorem descriptionem brevi publici juris facere speramus, addita etiam plantae delineatione.

Hanc speciem indicare mihi liceat nomine viri illustrissimi, qui ad aetatem octogenariam usque et quod excurrit annorum non destitit toto animo pro viribus naturae indagationi operam navare; qui aetate in primis florente, ejusdem cognitioni amplificandae, inter Batavos, plurimum contulit, et gravissimis functus muneribus, cum apud nostrates tum apud exteros raram nactus est nominis celebritatem.

Nos quidem cum mortui (non vivi) senis memoriae celebrandae hac denominatione plantae ab

eo cultae, aliquid conferre voluimus, non veremur ut blanditiae et benevolentiae captationis culpam contraxisse ab injustis obtrectatoribus dicamur.

Scripsi Amstelodami d. 23. m. Septembris, anni 1838.



NADERE PROEFNEMINGEN

OVER DE

VERHOOGDE TEMPERATUUR VAN DEN *SPADIX* EENER *COLOCASIA ODORA* (*CALADIUM ODORUM*),

Gedaan in den Hortus Botanicus te Amsterdam;

DOOR

G. VROLIK en W. H. DE VRIESE.

(*Hierbij behoort Plaat* V.)

Wij hebben, nu ongeveer drie jaren geleden, eenige proeven in het licht gegeven, door ons in den Amsterdamschen Hortus in het werk gesteld, ten einde nader bekend te worden met de verhoogde temperatuur der bloeikolf van eene plant uit de fraaije familie der Aronskelken (*a*). Eenmaal hiervan een onderwerp onzer nasporing gemaakt hebbende, vormden wij toen reeds het plan, die onderzoekingen voort te zetten, ten einde, door getrouwe waarnemingen en naauwkeurige proeven, iets naders tot de verklaring van dit hoogst opmerkelijk verschijnsel bij te dragen.

(*a*) *Tijdschr. voor nat. Gesch. en Phys.*, II Deel, 296—314.

Sedert dien tijd heeft alzoo deze zaak wel bij voortduring onze aandacht bezig gehouden, doch mogt het ons niet te beurt vallen, onze voorgenomene nadere onderzoekingen ten uitvoer te brengen, uit hoofde dat in die jaren onze planten de gelegenheid daartoe niet aanboden.

Eerst onlangs werden wij tot het weder opvatten van dien arbeid in staat gesteld, en wagen het de slotsom van denzelven aan het oordeel en de belangstelling der physiologen te onderwerpen. Het gunstig onthaal, dat aan onze vorige proeven te beurt viel, doet ons hopen, dat ook de hier onder volgende niet van alle belang ontbloot zullen geacht worden (*a*).

Een Fransch natuuronderzoeker heeft verleden jaar een nieuw stelsel van planten-physiologie wereldkundig gemaakt, waarin aan de waarnemingen en proeven van anderen, aangaande de warmte der bloeikolven in de familie der Aroideën, eene eenvoudig physische verklaring wordt

(*a*) Onze eerstgemelde proeven zijn óf geheel overgenomen, óf als uittreksel medegedeeld in de *Annales des Sciences naturelles*, II. 5. 134; door Meyen in Wiegmann's *Archiv*. II. Jahrg. III Heft, 1836. s. 95; — in Froriep's *Neue Notizen* van hetzelfde jaar; in Meyen's *Neues Syst. der Pflanzen-Physiologie*, II. 161. Berl. 1838; — door H. F. Link, *El. Phil. Bot.*, Berol. 1837. II. 342.

gegeven, van welke wij den hoofdzakelijken inhoud hier laten volgen (*a*).

Indien (zoo redeneert Raspail) het verschijnsel, door Lamarck het eerst in *Arum Italicum* waargenomen, aan den invloed der bevruchting behoorde toegeschreven te worden, zoo moest dit nog veel meer in die bloemen in het oog loopen, waarin op éénen vruchtbodem in duizenden bloemen te gelijk die functie plaats heeft. Dit nu geschiedt niet. Integendeel levert alleen de bloeikolf der Aronskelken eene zekere daadzaak ten dezen op. Hier kan de warmte niet voortkomen door vereeniging van stoffen onderling, hetgeen de negatieve uitkomsten, welke men ten dezen met andere bloemen verkregen heeft, stellig bewijzen. Waarschijnlijk is het daarentegen, dat het verschil van warmte eer ontstaat uit de structuur en de *configuratie* der oppervlakten, dan door de verrigting der foecundatie. De bloem der Aroideën bestaat uit een bloemkroonvormig blad, in elkander gerold in den vorm van een groot peperhuisje (*un grand cornet*), waaraan men den naam van *spatha*, *scheede* geeft, en uit welks bodem, even als de klepel van eene klok, zich de top van den tak, rondom welken de stampers en meeldraden zijn

(*a*) F. V. Raspail, *Nouveau Système de Physiologie végétale et de botanique*. Deux volumes, Paris 1837. Vol. II. p. 218—227. Wij merken hierbij aan, dat wij niet, zoo als Raspail op bladz. 219 voorgeeft, de proeven van Hubert herhaald, maar de onderzoekingen van Adolphe Brongniart hebben voortgezet.

vastgehecht, verheft. Men geeft daaraan den naam van *Spadix.* De binnenvlakte van de scheede is min of meer wit of geel van kleur en meermalen lichtend, even als was. Men herinnere zich hierbij de handelwijze der kweekers, om alle mogelijke warmte op hunne vruchten te doen werken. Zij stellen de boomen tegen een' witten muur, welke de warmte op bloem en vrucht moet doen afstralen. Anderen geven aan hunne muren den uitgeronden vorm, als welke, terwijl hij de warmte weêrkaatst, tevens vele stralen concentreert en op hetzelfde punt doet vallen. Men heeft eindelijk aan jonge vruchten een wit papier vastgehecht, hetwelk dezelve als met eene kunstmatige scheede omgeeft, in alle opzigten gelijk aan het bekleedsel, waarmede in de Aroideën de spadix door de Natuur omgeven is. De landbouwer heeft, bij deze verschillende wijzen van behandelen, begrepen, hetgeen de natuurkundige door middel van de meest naauwkeurige werktuigen bevestigd heeft. De bloem, welke in gemeld papier is gewikkeld, wordt warmer, dan elke andere; want de ronde vorm van het peperhuisje, (of van de scheede) doet op het middelpunt, in hetwelk de bloem geplaatst is, de stralen van de witte oppervlakte terugkaatsen. Dit nu is door directe proeven bevestigd, genomen met twee, nagenoeg gelijke thermometers, welke tegen de katoenen gordijnen van eene der glasruiten eens vensters, dat op het westen gelegen was, opgehangen waren. De eene thermometer was geheel vrij, de andere was nu eens door een peper-

huisje omgeven, om den spadix der Aroideën na te bootsen, dan weder door een' grijzen zijden doek met blaauw en olijfkleur bedrukt, en vier dubbel gevouwen. De thermometer-bol bleef op gelijken afstand van alle punten van het peperhuisje. Beide werden, gedurende vier dagen, alle minuten waargenomen. De tabellen dier aanteekeningen, vergeleken met die van de schrijvers over de warmte der *Colocasia odora*, laten geen' twijfel hoegenaamd over, aangaande de identiteit van de oorzaak, waaruit het verschijnsel, in beide waar te nemen, voortvloeit. Een eenvoudig peperhuisje van wit papier is voldoende, om in een' daarin gestoken thermometer de warmte hooger, dan de omringende lucht te doen worden. Een omkleedsel van een' zijden doek geeft eene rijzing in den thermometer van 10° en zelfs 11°. Een geëtioleerd koolsblad doet daarentegen, door de sterke uitwaseming van water, de temperatuur verminderen. De verhooging van warmtegraad is des te sterker, naar mate het licht, dat op den kunstmatigen spadix valt, meer intensiteit heeft. Het maximum van verschil heeft plaats te 3 — 4 — 4½ ure, waarna eene schielijke daling wordt opgemerkt. Er is des nachts daarentegen daling beneden de temperatuur van den dampkring; want het peperhuisje isoleert den thermometer van de warmte des vertreks, waarmede de andere thermometer in directe betrekking blijft. Kunnen nu zulke onregelmatige en ruwe nabootsingen der Natuur een' zoo in het oog loopenden invloed uitoefenen, hoeveel sterker en regel-

matiger moet dan niet de uitwerking zijn, in de Aroideën zelven zigtbaar, op welker bloeikolven de afstraling plaats vindt van de regelmatige dikke oppervlakte, die zich in den bekenden vorm uitbreidt? Indien men dit in het oog houdt, dan kan het maximum van 49°, door HUBERT op Isle de France waargenomen, niet overdreven schijnen. Wij moeten, in ons klimaat, zulk eene uitkomst zelfs in de opene lucht, gedurende onze schoonste voorjaarsdagen, verkrijgen. In onze kassen moet daarentegen de thermometerstand verschillen, naardat de plant aan eene meer heldere lucht is blootgesteld, of zich op eene meer donkere plaats bevindt. Het is waarschijnlijk, dat in sommige gedeelten der kassen het verschijnsel hoegenaamd geene plaats zal grijpen, en onder deze omstandigheden waren de planten van die physiologen, die het door LAMARCK waargenomene in *Arum Italicum* hebben ontkend. Uit dit alles nu vloeit voort, dat de temperatuursverhooging der Aroideën een uitwerksel is, niet van eene inwendige werking, maar van de zamenstelling der bloemen, en dat het geheele verschijnsel moet gebragt worden tot de rij van de zoodanigen, welke de natuurkundigen te allen tijde met inorganische toestellen hebben aangetoond. Hieruit volgt dus, dat de warmtegraad zal verschillen, naardat de bloeikolf dezen of genen kant aan het licht zal aanbieden; naar den hoek, onder welken het licht tegen den wand der scheede valt; naardat de plant in de opene lucht of de kas is geplaatst; naar mate er meer of minder water

wordt uitgewasemd. Het uur van het maximum moet om dezelfde reden verschillen naar de plaatsing, naar de breedte, onder welke de waarneming geschiedt. Daarom heeft dit plaats onder de keerkringen 's morgens vroeg, in de gematigde luchtstreek op den middag tot 5 ure, enz. Tot dus verre RASPAIL.

Eene zoodanige verklaringswijze door een' man, die, blijkens zijne vele geschriften, sedert jaren achtereen in het licht gegeven, de natuurleer der planten, dat is die van levende bewerktuigde ligchamen, ijverig heeft beoefend, kan niet dan verwondering baren.

Indien wij nu eene tweede reeks van nieuwe proeven mededeelen, hebben wij daarmede niet zoo zeer eene wederlegging voor der *meeningen* van RASPAIL, welke zij ons voorkomen niet bepaaldelijk noodig te hebben, maar handelen wij uit dezelfde overtuiging, als die, welke den nooit genoeg te prijzen SÉNÉBIER deed zeggen: « *des expériences aussi délicates doivent être* « *variées de milles manières et suivies avec le* « *plus grand soin, pour offrir des conclusions* « *tranchantes* (*a*).

Uit de mededeelingen van BORY DE ST. VINCENT was het reeds duidelijk op te maken, dat de warmte uitgaat van den spadix en niet van de scheede, welke denzelven omgeeft. Deze toch vermeldt eene proef, waarbij de laatstgemelde

---

(*a*) *Physiologie végétale* par JEAN SÉNÉBIER, III. p. 312.

bladachtige uitbreiding, tegen den spadix aangebonden zijnde, op dezelfde wijze verslapte of verwelkte, als of men dezelve in heet water had gestoken. Indien men nagaat, welk een' schier ongeloofelijk hoogen graad van warmte Bory de St. Vincent heeft aangeteekend, is zulk eene verwelking ligt te verklaren, doch volgt daaruit tevens, dat de warmte niet uitgaat van de scheede, maar van de bloeikolf.

Men zou met regt verwacht hebben, dat dáár, waar zulke daadzaken spreken als in de bovengemelde mededeeling, niemand, en zeker het minst de Natuurkundige Raspail, zoude beweren, dat de afstraling der warmte van de binnenvlakte der scheede op de kolf, het geheele verschijnsel te weeg brengt.

Wij zouden eene overgroote menigte van bewijzen kunnen aanvoeren, om, zoo dit noodig ware, onze stelling over de warmte-ontwikkeling in de bloeikolf zelve buiten allen twijfel te brengen. Maar liever, dit moeten wij volmondig erkennen, waren wij genegen, zulk soort van redeneringen met stilzwijgen voorbij te gaan. Wij vermogen dit echter niet, daar het ons voorgekomen is, dat deze of gene natuuronderzoeker eenige aandacht aan de meening van Raspail wil schenken. Wij laten den physicus vrij in het oordeel, welke waarde er te hechten zij aan de proeven met een' thermometer in het papieren zakje (*le cornet de papier*); maar te gedoogen, dat men zulke zaken, welke waarde zij dan ook op zich zelve mogen hebben, of welk geloof zij overigens ver-

dienen, toepasse op de levende bewerktuigde Natuur, voegt niet aan beoefenaars der planten-physiologie.

Hoezeer nu, door onze vroegere mededeelingen, reeds was gebleken, dat de scheede niets tot de oorzaak der warmte afdoet, daar wij in eene bloem, waarin de scheede was afgesneden (*a*), eene aanmerkelijke verhooging van temperatuur hadden waargenomen, hebben wij echter gemeend, door nieuwe proeven, deze zaak voor alle tegenspraak te moeten vrijwaren.

Behalve onze *Colocasia odora* hebben wij daartoe ook andere Aroideën, als *Arum Italicum* en *Arum Dracunculus*, aangewend (*b*). Eenige

(*a*) *Tijdschr.* t. a. p. II. 308.

(*b*) Prof. GOEPPERT, dien wij aan het hoofd onzer vorige mededeeling onder de Geleerden genoemd hadden, aan wier ijver de physiologie ten dezen het meest verschuldigd is, heeft ons als verzuim toegerekend het niet vermelden zijner proeven met *Arum Dracunculus.* (Zie FRORIEP's *Notizen* N°. 1065. Bd. XLIX. Julij 1836). Wij deden verslag van proefnemingen met *Colocasia odora*, en spraken dus niet over *Arum Dracunculus.* Het verdienstelijk werkje van GOEPPERT, *über Wärme-Entwickelung in den lebenden Pflanze, ein Vortrag gehalten zu Wien am* 18 *September* 1832, *in der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aertze*, was ons overbekend, zijnde door den tweeden onzer in 1833 de proeven over de warmte-ontwikkeling in kiemende zaden te Rotterdam werkelijk herhaald, doch wegens drukke beroepsbezigheden, veroorzaakt door de invallende cholera-epidemie in dat jaar, niet geregeld aangeteekend.

dezer proefnemingen zullen wij hier onder laten volgen, volgens de daarvan gehoudene aanteekeningen.

De eerste waarneming had plaats in de open lucht met den spadix van *Arum Italicum.* Wij hebben met de meest mogelijke naauwkeurigheid en zorg geene verhooging van temperatuur opgemerkt. Bij het brengen van de plant in de oranjerie ontwikkelde echter eene andere bloeikolf eene vrij aanmerkelijke warmte. De oorzaak van het niet duidelijk zijn der warmte in de eerste bloem, was zeker gelegen in den sterken wind, waaraan dezelve tijdens de proef was blootgesteld. Het ging ons daarbij bijna zoo als Théodore de Saussure (*a*).

(*a*) Zie Th. de Saussure, *De l'action des fleurs sur l'air et de leur chaleur propre, lu à la Société de Phys. et d'Hist. naturelle de Genève*, en 1822 in *Ann. de Chim. et de Phys.* Tom. XXI. p. 279. 1822.

Warmte-ontwikkeling aan de meeldraden van Arum Italicum, *na afgesnedene bloemscheede. De toegang van het licht was afgesloten.*

20 Junij 1838.	Therm. in de oranjerie.	Therm. op den spadix.	Aanmerkingen.
nam. 1,30 min.	$62\frac{1}{2}$	$65\frac{1}{2}$	De thermometerbol was, op den dag der uitstorting van het stuifmeel, gehangen tegen de stamina.
2	63	«	
2,30	«	$65\frac{3}{4}$	
3	«	66	
3,30	62	$65\frac{1}{2}$	
4	$62\frac{1}{4}$	66	
5	«	«	
6	«	«	
7	«	«	

Later nam de temperatuur allengskens af, doch zijn de waarnemingen niet verder door ons voortgezet.

Het maximum van verschil was hier $3\frac{3}{4}$ Fahr., en dit viel ongeveer in op denzelfden tijd, als waarop zulks door de meeste physiologen in deze plant is waargenomen (*a*).

(*a*) Aangaande de warmte, in *Arum Dracunculus* waar te nemen, zie men de aanteekeningen door Prof. Cl. Mulder, in dit *Tijdschr.* III D. 1 St. 1836. bl. 66—70 medegedeeld.

Warmte-ontwikkeling aan den spadix eener Colocasia odora, *nadat de scheede was afgesneden. De plant was in de oranjerie geheel in het duister geplaatst.*

23 Junij 1838.	Therm. van vergelijk.	Therm. aan de bloeikolf.	Aanmerkingen.
Na den midd.			
12 uur 45 m.	64	74½	
» 55	64½	76	
1 5	»	76½	
» 10	»	77	
» 15	»	78	
» 30	»	79	
» 45	»	»	
2	65	»	
» 15	64½	78½	
» 30	»	78	
» 45	»	80	
3	64	»	Maxim. van verschil 16° Fahr.
» 15	»	76	
» 30	»	73¼	Steeds voortgaande daling in de bloem tegen den avond.
» 45	64½	70	
4	»	68	
5	»	67	
» 30	»	66¾	
6	»	»	
» 30	»	66	
7	»	»	
» 30	»	»	
8	»	»	

De thermometerbol was geheel en al vrij gehangen tegen den top van den spadix.

De eerste temperatuursverhooging is in deze bloem reeds gezien 5 minuten, nadat de bol

er was tegen gehangen.

Wij mogen niet afzijn, te doen opmerken, dat om de thermometers waar te nemen, een enkel luik werd geopend, om even het daglicht toe te laten.

Voortzetting der proefneming aan dezelfde bloem.

24 Junij	Therm. van vergelijk.	Therm. aan den spadix.	Aanmerkingen.
Voormidd.			
11 u. m.	65	68	Uitstorting van stuifmeel
11 » 15 »	»	»	
11 » 30 »	»	69	
11 » 45 »	»	70	
12 »	65¾	»	
12 » 15 »	67	72	
12 » 30 »	»	74	
12 » 45 »	»	75	
1 »	»	76	
1 » 15 »	»	»	
1 » 30 »	66	»	
2 »	63	78	
2 » 15 »	62	79	
2 » 30 »	60	79¾	Max. van verschil 19¾ Fahr.
2 » 45 »	»	78	
3 »	»	77	
3 » 30 »	»	76	
3 » 45 »	59	75½	
4 »	»	74	
4 » 15 »	»	73	
4 » 30 »	»	»	
4 » 45 »	65¾	72	
5 »	»	71½	
5 » 30 »	»	69¾	
6 »	»	68	
6 » 30 »	»	»	
7 »	»	»	
7 » 30 »	»	»	

Verder zijn de waarnemingen dien dag niet vervolgd. Ook nog den daaraanvolgenden dag hadden wij in deze bloem temperatuursverhooging, die hieronder is opgeteekend.

25 Junij 1838.

Namiddag. 1 uur.	Therm. van vergelijk.	Therm. aan den spadix.	Aanmerkingen.
1 u. m.	$69\frac{3}{4}$	82	Maximum van verschil $12\frac{1}{4}$ Fahr.
1 » 30 »	»	84	
1 » 40 »	»	82	
1 » 45 »	$68\frac{3}{4}$	$82\frac{1}{4}$	
2 »	$68\frac{1}{4}$	»	
2 » 15 »	68	»	
2 » 30 »	»	82	
2 » 45 »	»	»	
3 »	»	»	
3 » 15 »	»	81	
3 » 45 »	»	80	
4 »	»	78	

Om de bedenking te vermijden, dat men door het afsnijden der scheede eene stoornis der Natuur zoude hebben kunnen veroorzaken, hetgeen onzes inziens niet plaats heeft, uit hoofde dat de warmte-ontwikkeling volmaakt op dezelfde wijze voortgaat, als in bloemen, waar dit afsnijden niet geschied is (blijkens onze meeste voorgaande proeven), hebben wij van meer dan éénen spadix de scheede omgebogen of teruggeslagen, zonder dat dit deel op de geringste wijze werd beleedigd of ingescheurd. Wij hebben hierbij overeenkomstige temperatuurs-verhoudingen waargenomen, als aan onze vorige bloemen.

Wij meenen, dat er, na deze mededeeling, geen twijfel hoegenaamd meer plaats kan hebben, aangaande het deel, waarvan de warmte uitgaat. Wij houden dit dus ten tweeden male voor afgedaan, en als ten volle door ons bewezen.

Er blijft echter, hoezeer dit alzoo is uitgemaakt, in deze hoogst aangelegene zaak nog veel te onderzoeken overig. Men moet namelijk met de oorzaken van het verschijnsel nader bekend trachten te worden. Welligt zullen deze voor een groot deel duidelijk worden, indien men het verschijnsel zelf in al deszelfs verhoudingen, vollediger dan nu heeft leeren kennen. Hetzelve geeft althans nog aanleiding tot veelzijdige beschouwingen, die niet dan door vereenigde pogingen van kruid-, natuur- en scheikundigen tot stand gebragt kunnen worden, en zeer zeker eene reeks van proeven vereischen, die niet dan met aanmerkelijke kosten kunnen worden aangevangen, maar dan ook tot grondige uitkomsten zullen leiden. Wij voor ons zijn van den grooten en gewigtigen omvang van deze zaak zóó zeer overtuigd, dat wij, zoo veel in ons is, zullen bijdragen, om tot dit doel te geraken.

Bij den tegenwoordigen toestand der wetenschappen, en vooral van de kennis der organische natuur, kan men wel steeds blijven aannemen, dat het levensbeginsel de eerste en voorname werkende oorzaak is, zonder welke men zich geene verrigtingen in de huishouding van dier of plant kan denken; doch men moet niet minder in het oog houden, dat de physiologie niet alleen

eene dynamische, maar ook eene physische en chemische wetenschap is. En hoewel ten volle overtuigd zijnde, dat de overige natuurkrachten, noch ieder op zich zelve, noch gezamentlijk, de verrigtingen in dieren en planten merkbaar kunnen doen ontstaan, zonder het dusgenaamd levensbeginsel, meenen wij echter, dat door velen de eersten ten onregte zijn voorbijgezien. Indien men eenmaal de juiste grenzen zal gekend hebben van de werkingen der zoogenaamde doode krachten in de levende natuur, zal men tot de kennis van het levensbeginsel, zoo als men dit gewoon is te noemen, gewisselijk nader zijn gekomen, dan nu. En dit toch is het moeijelijkste en ingewikkeldste vraagstuk bij de beschouwing van dieren en planten.

Het is misschien niet ondoelmatig, om dergelijke aanmerkingen te maken, terwijl vele onderwerpen, tot de zoogenaamde *physica* en *chemia plantarum* behoorende, óf nog geheel en al onbearbeid, óf zeer onvolkomen bekend en niet naar den tegenwoordigen staat van vordering der wetenschappen behandeld zijn. De groote en algemeene overhelling naar systematische en microscopische beschouwingen schijnt den lust tot een dergelijk moeijelijk onderzoek ook al niet bevorderlijk te wezen.

Ten einde ons eenige schreden ver op dit veld van onderzoek te kunnen begeven, kwam het ons doelmatig voor, om na te gaan, hoe onze bloeikolven zich onder verschillend gewijzigde omstandigheden zouden verhouden. Een der-

tigtal proefnemingen door HUBERT in het werk gesteld en door BORY DE ST. VINCENT medegedeeld, toonen, dat die planter van de hem aangebodene gelegenheid, om dit gewas in zijnen natuurstaat na te gaan, al dat voordeel voor de wetenschap heeft willen trekken, hetwelk de omstandigheden, waarin hij verkeerde, en de weinige wetenschappelijke hulpmiddelen, die hem aldaar ten dienste stonden, toelieten (*a*). Eene vermelding zijner proeven moge de onze hier voorafgaan.

HUBERT plaatste drie afgesnedene bloeikolven in eene flesch, op het tijdstip der hoogste temperatuur, in dezelve waar te nemen. Hij liet ze 24 uren achtereen in gemelde flesch, ten einde de hoeveelheid van het door uitwaseming hierbij voortgebragte water te bepalen. Zij gaven anderhalf cubiek duim kleurloos water, waarin zeep kon worden opgelost. Hij besmeerde andere bloeikolven met olie, waarna alle warmte-ontwikkeling, dáárin reeds aangevangen, ophield. Hij plaatste wederom andere bloeikolven in water, of in azijn, en bemerkte bij beiden, dat de begonnen verhooging van warmte ophield, en, na uit deze vochten te zijn uitgetrokken, terugkwam. Besmeren met honig verhinderde alle warmte. Indompeling in alcohol deed eveneens de verhooging der warmte ophouden, en na de

---

(*a*) *Voyage dans les quatre principales îles des mers d'Afrique*, *fait en* 1801—2. Par J. B. G. BORY DE ST. VINCENT. II. Paris 1804. p. 66.

uittrekking uit deze vloeistof, zag men den thermometer, natuurlijk door de sterke verdamping van den wijngeest, dalen tot beneden den thermometerstand des dampkrings. Afwezigheid des lichts deed tot de verhoogde temperatuur niets af. Kolven, die met een papieren kokertje waren omgeven, deelden hare warmte daaraan zóó zeer mede, dat men die gemakkelijk door het papier heen konde voelen. Indien kleine vogels werden gebragt onder eene klok, waarin de bloeikolven der plant hadden uitgeademd, dreigden deze dieren te stikken.

Zóó verre de proeven van HUBERT.

Wij wilden in de eerste plaats onze bloeikolven stellen onder den invloed van verschillende luchtsoorten, en daarbij, zoo veel in ons vermogen was, trachten, de aanmerkelijke fout te vermijden, waarin zoo vele proefnemers vervielen, de stoornis namelijk van het leven, ten gevolge van het geheel afsnijden van het plantendeel, waarmede de proef moest plaats hebben, en waardoor dus alle verband met de moederplant wordt weggenomen. Wij hebben tot dat einde een' toestel uitgedacht, welke ons in vele opzigten voldoende voorkwam, doch voor eene derde reeks van proeven, die wij ons voornemen, eenige weinige veranderingen zal moeten ondergaan. In eene plaat, bij deze verhandeling gevoegd, is die toestel voorgesteld. Wij geven daarvan nu eene korte beschrijving.

In het midden van den bodem van een rond glazen kuipje, hetwelk eene hoogte heeft van 5 duim (Rijnl.) en eenen diameter van 7 duim,

werd eene ronde opening gemaakt en daarin eene aan beide einden opene glazen buis, die 7 duim lang is en eenen diameter heeft van 1¼ duim, zóó bevestigd, dat alle ruimte tusschen de buitenvlakte van de glazen buis en gemeld gat in den bodem der kuip volkomen was afgesloten.

Deze buis stak 1½ duim onder den bodem van de kuip uit, en verhief zich met het overige deel in de kuip. Aan den mat geslepen' buitenrand van het ondereinde der buis werd de bovenste mond of opening van eenen 6 duim langen, wijden koker van caoutschouk stevig en wèl aansluitend bevestigd. Dezelve moest dienen, om langs zijne onderste opening de bloemsteng dóór te laten en vervolgens bij de door ons te doene proef, op dezelve te worden aangesloten.

Aan het boveneinde van eerstgemelde glazen buis, hetwelk in de kuip uitstak, bevond zich eene volmaakt lucht- en waterdigt sluitende klep of deksel, welke klep naar verkiezing, door eene koorde, wier beweging hier onder duidelijk zal worden, kon worden afgeligt.

In de kuip moest een glazen cilinder geplaatst worden, welke 14 duim hoog was, en eenen diameter had van 5½ duim. Dezelve sloot dus de meergenoemde glazen buis in. Die cilinder droeg eenen 1½ duim langen, en 2 duim breeden hals, en rustte met zijnen onderrand in de kuip op een houten drievoetje. De gemeenschap tusschen het inwendige van den cilinder en de hem omgevende ruimte van de kuip werd hierdoor gemakkelijk onderhouden.

In den hals van den cilinder was eene wèl-sluitende stop, doorboord met twee kleine openingen. De eerste, volkomen in de as des cilinders geplaatst, bevatte eene koperen moerschroef, waardoor eene insgelijks koperen spil liep, welker buiteneinde een handvat had, en welker ander einde in den cilinder verlengd was, en als vaarschroef op- en nederwaarts, en dus regtstandig kon bewogen worden, ten einde het benedendeel te doen drukken op de klep van de glazen buis, om, zoo er aan de naauwkeurige sluiting van dezelve nog iets mogt ontbreken, die volkomen daar te stellen. Op een' duim afstands van gemeld einde of punt werd een ter zijde uitstekend koperen haakje vastgemaakt, om daaraan een' thermometer te kunnen verbinden.

De tweede opening in den hals diende tot dóórlating eener kromgebogen tinnen pijp, welke door den hals in den cilinder dóórdrong, en buiten denzelven met eene kraan kon worden afgesloten of geopend. Boven aan den binnenwand des cilinders was eindelijk nog een ander koperen haakje vastgehecht aan eenen ring van hetzelfde metaal, die in den cilinder gekneld zat. Dit haakje stak binnenwaarts zóó ver uit, als noodig was, om een' daaraan opgehangen thermometer buiten alle aanraking met de oppervlakte van het glas te doen blijven.

Onze geheele toestel, rustende op een' open voet, waar het ondereinde der glazen buis door henen stak, werd, door middel van drie aan dien voet vastgehecht zijnde en van boven in

eene enkele vereenigde koord opgehangen, ten einde door middel van eene katrol opgehaald of nedergelaten te kunnen worden,

De bloeijende plant werd daags vóór dat de bloem hare hooge temperatuur zoude ontwikkelen, zóódanig geplaatst, dat de bloeikolf juist onder den toestel kwam te staan. De scheede werd den volgenden dag afgesneden tot aan de onvruchtbare pistilla, zóó verre dus, dat de door RASPAIL voorgewende afstraling van warmte hoegenaamd geene plaats konde hebben. Wij lieten daarop den toestel voorzigtig dalen, waarbij de spadix door den caoutschoukkoker in de glazen buis, die steeds door de klep gesloten bleef, kwam op te rijzen of, zoo men wil, in te dringen. Deze buis werd daardoor nagenoeg aangevuld: de punt toch van den spadix reikte tot aan het deksel. Nadat nu de spadix in de buis was opgebragt, werd de caoutschoukkoker onder aan de zwelling, die het vruchtbeginsel bevat, vast bevestigd, en, om de afsluiting zoo volkomen mogelijk te maken, nog met eene blaas overdekt en aangebonden. Hoewel dit alles nu zoo volmaakt mogelijk was afgesloten, kon men echter niet beletten, dat er in de buis, waarin de bloeikolf bevat was, eenige dampkringslucht over bleef. Deze hoeveelheid was echter zóó uiterst gering, dat wij gerust durven zeggen, dat zulks bij de kolom gaz, welke wij voorhadden in den cilinder te brengen, niets beteekenends konde afdoen.

Eene andere omstandigheid, die tot eene rig-

tige beoordeeling onzer proefneming moet leiden, mag hier niet worden verzwegen. Zij bestaat dáárin, dat, niettegenstaande de vrij stevige aansluiting en drukking der afsluitingsmiddelen tegen de bloemsteng, deze evenwel door geene te sterke insluiting of drukking heeft kunnen lijden. Na den afloop onzer proeven, was er op dezelve nimmer eenig spoor of bewijs van drukking aanwezig. Eene der bloemen, welke ons tot proefneming dienden, staat bovendien rijpe zaden te geven, hetgeen almede bewijst, dat de functie van de steng niet is verhinderd geworden.

De toestel alzoo met de plant in verband gebragt zijnde, werd de cilinder gevuld met water, ten einde de daarin aanwezige dampkringslucht te verwijderen. Niets kon gemakkelijker geschieden, daar het water, in de kuip gegoten zijnde, steeds opklom in den cilinder, in evenredigheid van de hoeveelheid lucht, welke bij het openen van de kraan, door ons uit de tinnen buis werd opgezogen.

De lezer kan reeds opgemerkt hebben, dat onze éénige toeleg hier geweest is, om, terwijl wij den toestel met water zouden vullen, hetwelk door eene eigene gazsoort moest vervangen worden, te zorgen, dat de bloeikolf door geene vochtigheid hoegenaamd kon worden aangedaan. Hiertoe diende de volmaakt aansluitende klep op de glazen buis, in welke de bloem bevat was. Dit ons doel hebben wij volkomen bereikt, en hiermede is tevens eene andere mogelijke stoornis der Natuur, de bevochtiging der stuif-

meel bevattende organen, vermeden. Het is toch overbekend en door physiologische proeven bewezen, dat water de verrigting der foecundatie stoort, en juist gedurende deze had onze geheele proefneming plaats.

Nadat nu de glazen cilinder geheel met water gevuld was, werd de kraan afgesloten, en aan dezelve eene blaas, insgelijks voorzien van eene afsluitende kraan, en gevuld met gaz oxygenium, aangeschroefd, uit welke bij het openen van beide kranen, die door eene buis van caoutschouk onderling verbonden waren, de zuurstoflucht in den cilinder werd gedreven. Het water week nu, in evenredigheid van de indringende lucht, uit den glazen cylinder, totdat hij geheel met zuurstofgaz gevuld was. Nadat men zich verzekerd had, dat dit gaz nergens uitgang vond, werd de koperen spil, die met haar punt op de klep drukte, zóó verre opgeschroefd, of, zoo men wil, terug getrokken, dat dit deksel geheel vrij werd. Hierna werd de klep, die de glazen buis afsloot, weggenomen.

Deze klep van een uitstekend verlengsel voorzien zijnde, had men tot het wegnemen derzelve slechts te trekken aan de koord, welke, aan het verlengsel vastgemaakt, onder het houten drievoetje door een koperen oog heenliep, en met haar vrij einde, door de glazen kuip heen, naar buiten ging.

Deze klep, daardoor naast de buis nedergehaald, komt verder bij deze proef in geene aanmerking.

Wij lieten nu onzen toestel $2\frac{1}{2}$ duim zakken, waardoor de bloeikolf op eene gelijke lengte zich uit de buis of den koker in den cilinder verhief en waarbij de beweegbare koker van caoutschouk eveneens $2\frac{1}{2}$ duim met den stengel, waaraan hij was vastgehecht, in de glazen buis werd opgeheven.

Niet alleen aan het haakje nabij de bovengemelde punt of het onderuiteinde van de spil was, vóórdat de glazen cilinder op den toestel geplaatst werd, een thermometer opgehangen; maar ook met het andere, boven in den cilinder, was een tweede vereenigd. Beide toonden zóó veel overeenkomst, als ons wenschelijk scheen, zijnde te voren onderling en met onze overige thermometers vergeleken. De eerste moest dienen, om in den cilinder tegen den spadix te worden aangebragt, ten einde zijne warmteontwikkeling te leeren kennen; de tweede, om de temperatuur des cilinders aan te toonen. Niets was gemakkelijker, dan om door de bewegingen, welke wij met de koperen spil konden uitoefenen, overal den spadix te volgen, die niet zelden, ten gevolge van zijn' groei, zóó veel uit zijne stelling week, dat de kleine thermometerbol vrij raakte.

Ook bij deze proefneming werden de luiken der oranjerie, waarin de proefnemingen geschied zijn, gesloten gehouden. Onze in zuurstofgaz staande bloem had dus noch den invloed te verduren van de zonnestralen, noch dien van de brandende hitte eener warme kas, noch van

den dampkring, welke in de eerste dagen van Julij vrij aanmerkelijk was.

Wij hadden te gelijkertijd eene, in plantentuinen inderdaad hoogst zeldzame, gelegenheid tot waarneming eener tweede bloeikolf van een in alle opzigten even stevig exemplaar derzelfde plantsoort. Toen deze plant hare bloem op dezelfde hoogte had gebragt, als die, welke in den cilinder tot proef moest dienen, plaatsten wij beide in onze oranjerie bij elkander. Beide gingen met gelijken tred voort, vertoonden en openden op denzelfden tijd hare scheeden en begonnen schier op denzelfden oogenblik hare temperatuursverhooging. Wij oordeelden, dat, door dezen gelukkigen zamenloop, onze proef met de bloeikolf in zuurstofgaz eene vergelijking kon doen geboren worden, waaruit een echt wetenschappelijk resultaat zoude volgen. Wij geven hieronder onze aanteekeningen van 5 thermometers, te voren met elkander vergeleken, en doorgaans om het kwartier uurs beproefd.

Bloeikolf in zuurstofgaz geplaatst; vergeleken met eene in den dampkring staande, op den dag vóór de uitstorting van het stuifmeel.

Donderdag 5 Julij.	Therm. op den spadix in den cilinder.	Thermometer vrij in den cilinder.	Therm. op den spadix in de oranjerie.	Thermometer in de oranjerie.	Thermometer in de buitenlucht.	Aanmerkingen.
1 uur 45 m.	78	74	81	74	77	
2 » 15 »	83	76	79	»	»	
2 » 30 »	»	$75\frac{1}{2}$	78	75	»	Maximum van verschil op dezen dag waargenomen, zijnde het verschil met de temperatuur van den cilinder $7\frac{1}{2}$ Fahr., met den spadix in de oranjerie 5° Fahr., en met den graad van warmte in de oranjerie 8° Fahr.
2 » 45 »	»	»	»	»	»	
3 »	»	»	»	»	»	
3 » 15 »	»	»	»	»	»	
3 » 30 »	$82\frac{1}{4}$	»	$77\frac{1}{4}$	»	»	
4 »	82	»	76	»	»	
4 » 15 »	79	»	74	»	$76\frac{1}{2}$	
4 » 30 »	$78\frac{3}{4}$	»	»	»	»	
4 » 45 »	77	75	»	$74\frac{1}{2}$	»	
5 »	76	$74\frac{1}{2}$	»	»	»	
5 » 15 »	»	»	72	74	»	
5 » 30 »	»	74	71	$73\frac{1}{2}$	76	

Zeer opmerkelijk is de spoedige invloed van het oxygenium op de bloeikolf; want reeds een half uur na de toenadering was er een verschil van 4° met den spadix van de oranjerie. Het vermoeden, dat men te voren hieromtrent had, leed nu bijna geen twijfel meer, gelijk uit de nadere aanteekeningen kan blijken.

Later dan $5\frac{1}{2}$ uur des namiddags hebben wij de aanteekeningen niet medegedeeld, hoewel ze

tot half negen waren voortgezet, als wanneer de beide thermometers in den cilinder gelijk stonden, en dien der oranjerie slechts $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ Fahr. overtroffen. De beide thermometers in de oranjerie en aan den spadix in dezelve waren mede gelijk.

Wij moesten nu en dan door het openen der kranen nieuw zuurstofgaz aanvoeren. Wij berekenen, dat alle drie uren het afsluitend water ten minste een' halven duim in den cilinder was opgestegen.

Toen de laatste onzer omstreeks 9 ure des avonds van den 6den de plaats, waar de proefnemingen geschiedden, verliet, was de waterstand waargenomen en werd den volgenden morgen te 7 ure omtrent twee duim hooger in den cilinder gezien, dan den vorigen avond. Dit kan van eene tweeledige oorzaak hebben afgehangen, te weten, óf van eene opslorping van koolstofzuurgaz, dat hier in groote hoeveelheid door de eigene werking der bloeikolf zal zijn voortgebragt, bij de opneming en ontleding van zuurstofgaz, óf van de opneming en ontleding van zuurstofgaz alleen. Wij zouden echter beide oorzaken het liefst hier gelijktijdig laten gelden.

Op den 6den Julij zetteden wij de aanteekeningen onzer proef voort. De stuifmeeluitstorting begon te 10$\frac{1}{2}$ ure 's ochtends en was het sterkst ongeveer op den middag, toen ons maximum inviel; dus vroeger dan op den 5den. In de andere bloem begon de uitstorting iets vroeger.

Tweede dag der proefneming.

Vrijdag 6 Julij.	Therm. op den spadix in den cilinder.	Thermometer vrij in den cilinder.	Therm. op den spadix in de oranjerie.	Thermometer in de oranjerie.	Thermometer in de buitenlucht.	Aanmerkingen.
Voorm.						
10u. 30m.	74	74	73	72	79	
10 » 45 »	»	73	72¾	»	»	
11 »	77	72½	»	»	»	
11 » 15 »	»	»	74	»	»	
11 » 30 »	78	»	»	72¼	80	
11 » 45 »	79	»	»	73	»	
12 »	83	»	74¾	»	81	Maximum van verschil tusschen de 2 bloeikolven, 8¼ Fahr.
12 » 15 »	83½	72¼	76	»	82	
12 » 30 »	»	73	76¼	»	»	
12 » 45 »	»	»	79½	»	»	
Namidd.						
1 »	84	»	81½	»	»	
1 » 15 »	85½	»	82	»	»	Maximum van verschil van den spadix en den thermometer in de oranjerie, 9° Fahr.
1 » 30 »	»	»	»	»	»	
1 » 45 »	»	»	»	»	»	
2 »	86	»	»	»	»	
2 » 15 »	86½	73½	81	72	79	
2 » 30 »	»	»	»	»	78½	
2 » 45 »	87	»	»	»	»	
3 »	»	»	»	73	81	
3 » 15 »	87½	»	81½	72	»	Maximum van verschil der thermometers van den cilinder, 14° Fahr.
3 » 30 »	87¼	»	»	72¼	»	
3 » 45 »	87	74	»	73	79	
4 »	86¾	73½	82	72½	»	
4 » 15 »	»	»	»	»	»	
4 » 30 »	84¼	»	81	»	»	
4 » 45 »	83	»	»	»	73	Zwaar onweder met stortregens.
5 »	82½	»	79	»	70½	
5 » 15 »	»	73	80	72	72	
5 » 30 »	82	74	81	72½	»	
5 » 45 »	81¾	»	79¼	72	71	
6 »	81	»	79	»	70½	
6 » 15 »	80½	»	75	»	70¾	
6 » 30 »	»	»	74	»	61	
6 » 45 »	77	»	73¾	72¼	62¼	

Des avonds te 7 ure werd onze toestel uit elkander genomen en de in den cilinder aanwezige lucht opgevangen in klokken. Een gedeelte van het water, dat tot afsluiting had gediend, werd mede bewaard.

De geheele bloem was na de proef volkomen gaaf. Zij had den gezonden groei, zijnde de spadix nu ruim $8\frac{1}{2}$ duim lang, van het begin der zwelling van de scheede aan de steng tot aan de punt van dezelve te rekenen.

De kleur is bij het openen der scheede immer groenachtig-geel en wordt later geheel en al geel. Ook onze in oxygenium geplaatste spadix had dat eigenaardige koloriet, hetwelk aan deze, voor de physiologen zoo belangrijk gewordene bloem een zoo fraai aanzien geeft. De geur was niet minder, maar eer nog sterker dan in de bloem der andere plant.

Na gedaan onderzoek is het ons gebleken, dat de overgeblevene lucht in den cilinder nog voor een zeer groot deel zuurstofgaz was, doch ook uit koolstofzuurgaz bestond. In het water waren duidelijke blijken van koolstofzuur, dat buiten twijfel uit de lucht des cilinders daarin was overgegaan. Op de betrekkelijke hoeveelheden hebben wij onder de gegevene omstandigheden geene afdoende proeven kunnen in het werk stellen.

Op den 19en Julij werd eene bloem, die hare warmteontwikkeling moest aanvangen, op gelijke wijze als de vorige, en ook in het donker, geplaatst

in den cilinder, welke nu met stikstofgaz gevuld werd.

Bij het inbrengen teekende de kolf reeds eenige graden Fahrenheit verhooging, welke echter later daalde en met den thermometer, boven in den cilinder vastgehecht, gelijk kwam.

Bloeikolf in Stikstofgaz.

Eerste dag der Proefneming.

Dag en uur.	Thermometer op de bloeikolf in den cilinder.	Vrije thermometer in den cilinder.	Thermometer in de oranjerie.	Aanmerkingen.
19 Julij				
Voormidd.				
11 u. 30 m.	$70\frac{1}{4}$	$65\frac{3}{4}$	$65\frac{1}{2}$	
12 »	»	»	»	
12 » 30 »	»	»	»	
12 » 45 »	»	»	»	
Namiddag				
1 »	$71\frac{1}{4}$	»	»	Maximum van verschil der thermometers in den cilinder, $5\frac{1}{2}$ Fahr.
1 » 15 »	68	»	»	
1 » 30 »	$65\frac{3}{4}$	»	$65\frac{1}{4}$	
1 » 45 »	»	»	»	
2 » 15 »	»	»	»	
2 » 30 »	»	»	64	
2 » 45 »	»	»	$64\frac{1}{2}$	
3 »	»	»	»	
3 » 15 »	63	63	$62\frac{1}{2}$	
3 » 30 »	»	»	»	
3 » 45 »	»	»	»	
4 »	$62\frac{3}{4}$	$62\frac{1}{4}$	62	
5 » 45 »	»	»	»	
6 »	»	»	»	
6 » 15 »	»	»	$61\frac{3}{4}$	
6 » 30 »	»	»	»	
6 » 45 »	$62\frac{1}{4}$	»	$61\frac{1}{4}$	
7 »	»	»	62	
7 » 15 »	62	»	»	
7 » 30 »	»	»	»	
7 » 45 »	»	»	$61\frac{3}{4}$	

Op den 20sten Julij 1838 had de geheele uitstorting van het stuifmeel plaats. Wij hadden op denzelfden tijd eene kleine, zeer jonge plant in bloei, welke te gelijkertijd met de kolf in den cilinder haar maximum van temperatuur ontwikkelde en het stuifmeel uitstortte. Daar deze plant geheel en al onverwacht hare bloem vertoonde, zoo als met die soort van *Colocasia* niet zelden het geval is, had men, den vorigen dag, dezelve niet tijdig genoeg opgemerkt, om toen reeds tot vergelijking te kunnen dienen. Dit exemplaar nu werd 's morgens vroegtijdig uit de warme kas in de oranjerie naast de andere plant gebragt, en de warmteontwikkeling daarvan nagegaan. Wij stellen die aanteekeningen in het naastvolgend tabelletje naast de anderen, hoezeer wij, ook om het ongelijke der twee exemplaren, aan deze waarnemingen niet dezelfde waarde ter vergelijking willen gehecht hebben, als bij de proef met de plant, in zuurstofgaz geplaatst.

Tweede dag der Proefneming.

Geheele uitstorting van het stuifmeel.

20 Julij 1838.	Thermometer op den spadix in den cilinder.	Vrije Thermometer in den cilinder.	Thermometer op den spadix in de oranjerie.	Thermometer in de oranjerie.
Voormiddag				
11 u. 30 m.	68	68	72	70
12 » 30 »	68	68	73	70½
Namiddag				
1 »	»	»	75	»
1 » 30 »	67	67	78	»
1 » 45 »	»	»	79½	»
2 »	»	»	80	68
2 » 30 »	»	»	83½	»
3 »	»	»	82	67½
3 » 15 »	»	»	81	66
3 » 30 »	»	»	76	65½
4 »	»	»	73½	66 (*a*).

(*a*) Wij mogen hier niet verzwijgen, dat bijna al de studenten in de geneeskunde aan ons *Athenaeum Illustre*, die de botanische lessen bijwonen, de grootste belangstelling in deze proeven hebben aan den dag gelegd. De Heeren J. G. H. Rombouts en A. Doyer meenen wij hier ter plaatse inzonderheid te moeten noemen, als zijnde ons in het doen der aanteekeningen behulpzaam en bij al onze proeven aanwezig geweest. De Heer Mastenbroek heeft ons de gazsoorten verschaft; de toestel is naar ons plan bewerkt door den Heer Schmidt, instrumentmaker te dezer stede.

Verder hebben wij deze aanteekeningen niet voortgezet. Genoeg was het ons, nu te hebben gezien, dat onze spadix, in gaz azotum geplaatst, hoegenaamd geene temperatuursverhooging aangaf, op den dag van de algeheele uitstorting des stuifmeels, waarop juist het maximum van temperatuur zich had moeten voordoen.

Wij meenen, dat de vergelijking van de temperatuur, bij onze proeven in zuurstof- en stikstofgaz waargenomen, uitkomsten moet opleveren, die tot de nadere kennis van het verschijnsel der warmte-ontwikkeling van de Aroideën zullen bijdragen. In de bloeikolf evenwel, welke in stikstofgaz geplaatst was, viel nog meer, hier ter plaatse vermeldingswaardig, voor. De ontwikkeling namelijk en groei van het plantendeel scheen op te houden. Het was als of de bloeikolf in een' staat van verstijving verkeerde. Er had noch aangroei in lengte, noch in dikte plaats. De kleur was en bleef licht groen, en op het laatst vertoonden zich hier en daar zwarte strepen, ter plaatse, waar op de oppervlakte de afscheidingen der antheren zigtbaar zijn. Bij het wegnemen van den cilinder bespeurden wij hoegenaamd geenen geur, iets, dat overigens bij deze bloem zoo zeer karakteristiek is.

Eene reeks van proefnemingen over den invloed van stikstofgaz op de oppervlakte der planten, op derzelver leven en verrigtingen, zoude, ook na de onderzoekingen van Théodore de Saussure, in het begin dezer eeuw en later in het

werk gesteld, als eene aanwinst voor de plantenphysiologie zijn te beschouwen. De verhandeling over dit onderwerp van den Franschen Geleerde Boussignault, dit jaar aan de Parijssche Akademie aangeboden, en nog slechts door korte uittreksels onvolledig bekend geworden, zal daarom den plantenphysiologen hoogst welkom zijn (*a*).

In de uitkomsten van de vroegere proefnemingen van de Saussure is eene treffende overeenkomst, wat de werking van stikstofgaz aangaat, met de onze. Zij is dáárin vooral gelegen, dat de niet groene plantendeelen in stikstofgaz hun leven niet kunnen onderhouden. Deze niet groene deelen behoeven volstrekt de zuurstof. Zaden kiemen in stikstofgaz niet, en de reeds gekiemde zaadkorrel zet haren groei in zulk eenen dampkring niet voort, maar gaat in ontbinding over. De Saussure (*b*) zag, dat de bladknoppen van populieren en wilgenboomen, op het punt van zich te ontsluiten, dit niet doen, indien men ze aan gemelde gazsoort blootstelt, maar eindigen met te verrotten. In onze bloeikolf zouden wij dit ten volle hebben herhaald gezien, ten minste waren aanvankelijk de meeste verschijnselen overeenkomstig.

Het stikstofgaz niet met de noodige zuurstof-

(*a*) Dezelve heeft tot titel: *De l'influence de l'azote atmosphérique dans la végétation.*

(*b*) *Recherches chimiques sur la végétation*, Paris 1804. p. 194.

lucht vermengd, is, dit kunnen wij uit de bekende daadzaken met grond besluiten, even nadeelig voor plantendeelen, welke niet groen en tevens niet geheel ontwikkeld zijn, als voor de dieren. Beide behoeven eene ruime mate van zuurstofgaz.

Het gaz azotum is bij deze proef door de bloem niet opgenomen, of zoo ja, in zulk eene geringe hoeveelheid, dat zulks onmerkbaar was. Wij behoefden daarom in den eenmaal gevulden cilinder geen gaz azotum op nieuw aan te voeren.

In de overgeblevene lucht vonden wij geene sporen van koolstofzuur. Hoe zoude het er ook in hebben kunnen wezen? Dit komt geheel en al overeen met de waarnemingen en proeven van de Saussure, die het gemeld zuur dán slechts aantrof in zulk een' kunstmatigen dampkring, indien er groene plantendeelen aan den invloed van azotum waren blootgesteld geweest. Niet groene plantendeelen gaven daarin nimmer het acidum carbonicum.

Na deze bloem hebben er zich geene anderen vertoond. Het was daardoor onmogelijk te beproeven, welke wijziging de temperatuur der bloemen, door blootstelling aan andere gazsoorten, zoude opleveren. Welk een treffend verschil zien wij in onze laatstgemelde proef en die met zuurstofgaz! In de zuurstof zagen wij sterken groei, forsche ontwikkeling, eene natuurlijke kleur, eene zeer hooge temperatuur, alles wat verlevendiging en opwekking in alle verrigtingen aanduidt; in het azotum daarentegen stilstand, schorsing

van alle levenswerkzaamheid, opgehouden wasdom, verlies van kleur, afgebrokene warmte-ontwikkeling en eene dreigende vernietiging.

Zoo oefende dan de zuurstof hare levensverhoogende werking uit, in de geheele levende natuur zoo zigtbaar, en door zoo vele honderden van proefnemingen op planten en dieren bevestigd. Zoo zagen wij in onze proefnemingen eene niet onbelangrijke bijdrage ter bevestiging der reeds voor lang in het midden gebragte theorie, dat de opneming van zuurstof door de oppervlakte der bloemen, welke later door de uitstooting van koolstofzuur wordt opgevolgd, bij het verschijnsel van de warmte der Aroideën allezins verdient in aanmerking te komen, en dat welligt een gelijk verschijnsel, hoezeer in geringeren graad, bij de meeste andere planten zou kunnen worden waargenomen, indien onze hulpmiddelen daartoe toereikend waren.

Er was hier, zonder den minsten twijfel, veel zuurstof opgenomen en koolstofzuur vrij geworden. Er gebeurt dus hierbij niets anders, dan hetgeen bij alle niet groen gekleurde plantendeelen plaats vindt, en bovenal bij de kieming: eene verrigting, die in vele opzigten met de carbonisatie van de bloemen eene groote gelijkheid heeft. Men weet uit het boven aangehaald werkje van Goeppert, dat ook bij de kieming verhooging van temperatuur is waar te nemen, en inzonderheid bij koornzaden en die van voedergewassen gezien is. Omdat deze ontkoling in zaden en bloemen voor de ontwikkeling of den eersten was-

dom noodig is, kiemen geene zaden buiten den invloed van de zuurstof uit den dampkring, en sterven weldra de bloemen, zoo als de onze begon te doen, in eenen dampkring van stikstofgaz.

Eene kleine opheldering blijft ons nog te geven overig. Zij is deze. Onze bloeikolf, in de stikstoflucht geplaatst, gaf aanvankelijk eenige verhooging, die men niet zoude gewacht hebben, en geheel en al tegenovergesteld was aan het vervolg der proef; waarbij nagenoeg gelijkheid met den dampkring des cilinders werd waargenomen. Wij meenen, dat dit eenvoudig dááruit is te verklaren, dat onze plant reeds had aangevangen de warmte in hare bloem vóór hare plaatsing in den toestel te ontwikkelen, en dat de door ons aangeteekende temperatuursverhooging, van $11\frac{3}{4}$ uur vóór den middag tot $1\frac{1}{4}$ uur na den middag van den 19en Julij, niets anders is, dan het nog voortdurend gevolg van de inwerking der natuurlijke atmospheer, waaraan de plant was blootgesteld geweest.

Na dit kort betoog erkennen wij gaarne, dat er nog veel te vragen, veel op te helderen overblijft. Daartoe moeten nieuwe reeksen van proefnemingen en naauwkeurige onderzoekingen dienen. En, hoe gaarne wij ook wilden, door gebrek aan bloemen was het ons nu volstrekt onmogelijk te bepalen, welke de invloed zij van andere luchtsoorten met en zonder het licht, *hoeveel* er aan gaz wordt opgenomen, welke hoeveelheid daarvan en van waterdamp er wordt uitgestooten, en wat dies meer zij.

Zoo is dan deze arbeid niet voleindigd en rekenen wij onze bemoeijingen en die van anderen ten dezen op verre na niet afgeloopen, maar slechts voortgezet. Door eene veelzijdige beschouwing alleen toch kan eene zaak volledig bekend worden. Zij moet daarom geheel en al worden uitgeput. Met weinige onderwerpen in de wetenschappen heeft men het zóó verre gebragt, dat men dezelve reeds als geheel bekend en afgewerkt kan beschouwen, en in onzen tijd is daarom nog ten volle waar, wat onze groote voorganger Sénebier zoo te regt heeft gezegd: « *Un fait bien vu est une connoissance précieuse: il y en a peu qui soient connus dans tous leurs détails.*"

Amsterdam, 1 Augustus 1838.

VERKLARING DER AFBEELDING.

a) Glazen kuipje.
b) Opening in den bodem ter dóórlating van de glazen buis.
c) Glazen buis.
d) Ondereinde van dezelve.
e) Boveneinde, dat in de kuip uitsteekt.
f) Buis of koker van gom elastiek.
g) Onderste opening daarvan.
h) Bloemsteng.
i) Klep aan het boveneinde der buis.

j) Koorde, om genoemde klep weg te nemen.
k) Uitstekend verlengsel aan de klep tot vasthechting der koorde.
l) Glazen cilinder.
m) Hals van den cilinder.
n) Onderrand of voet van denzelven.
o) Houten drievoetje, waarop die rand rust.
p) Stop, welke den hals sluit.
q) Opening voor de koperen moerschroef in het midden van de stop des halzes.
r) Koperen spil, als schroef gevormd, welke daardoor loopt.
s) Buiteneinde van die schroef met een handvat voorzien.
t) Binnen- en ondereinde van dezelve.
u) Punt van de spil, welke drukt op de klep.
v) Koperen haakje aan de spil, ter vasthechting van den thermometer.
w) Opening in den hals ter dóórlating van de tinnen pijp.
x) Kraan, om die pijp te openen, of te sluiten.
y) Koperen haakje in den cilinder ter vasthechting van den tweeden thermometer.
z) Tinnen pijp.
aa) Koperen oog aan het houten drievoetje, waardoor de koorde loopt.
bb) Top van de bloem, rakende aan het klepje.
cc) Blaas met gaz oxygenium (of met gaz azotum, in eene volgende proef) gevuld.
dd) Kraan van de blaas.
ee) Buis van caoutschouk, dienende, om de twee kranen met elkander in verband te brengen.

KORT BERIGT

VAN EENIGE

WAARNEMINGEN AANGAANDE DE

VERHOOGDE WARMTE DER AROIDEËN,

Gedaan op Java;

DOOR

CARL HASSKARL,

Adsistent Hortulanus te Buitenzorg.

MEDEGEDEELD DOOR

W. H. DE VRIESE.

Toen de Heer Carl Hasskarl in 1836 de reis naar onze Oost-Indische bezittingen zoude aanvaarden, beloofde hij mij, zoodra zich de gelegenheid daartoe zoude aanbieden, in de gezengde luchtstreek, zijne aandacht te zullen vestigen op de temperatuursverhooging in de bloemen der Aroideën. Tot dat einde werden hem door mij de noodige thermometers verschaft. Van tijd tot tijd ontving ik van zijne hand eenige wetenschappelijke mededeelingen, en daaronder in de eerste plaats, eenige bijzonderheden betreffende bovengemeld onderwerp. Als aanhangsel van de vorenstaande verhandeling deelen wij dezelve hier ter plaatse mede. Hij schreef mij in een' brief

van *Welttevrede*, 17 November 1837, het volgende:

Ik heb gelegenheid gehad, om over de verhoogde warmte aan den spadix der *Arum colocasia* (waarschijnlijk bedoelt de schrijver *Colocasia odora*) onderzoekingen te doen. Het hoogste verschil van temperatuur was 22° Fahr. aan den top van den spadix en wel des morgens van zonneopgang tot 8 ure. Daarna hield de warmte op. Hetzelfde verschijnsel herhaalde zich den volgenden morgen op hetzelfde uur. Ik had toen 10° Fahr. verschil. Ik ben bezig dit onderwerp verder na te sporen, en zal de slotsom daarvan bekend maken in de *Verhandelingen van het Bataviaasch genootschap van Kunsten en Wetenschappen*.

Uit een' lateren brief, van 5 Mei dezes jaars, is het ons bekend geworden, dat door H. eene uitvoerige verhandeling over gemeld verschijnsel aan het genootschap was ingezonden. Wij erkennen gaarne het weinig volledige van dit kort berigt, maar meenden, dat de gelijkheid van den tijd van den dag, waarop het verschijnsel voorviel, met dien, welken Bory de St. Vincent heeft aangeteekend, niet onbelangrijk was. Wij hebben hier dezelfde treffende overeenkomst in de heete luchtstreek, als de waarnemingen van Adolphe Brongniart, Prof. G. Vrolik en mij, in de gematigde luchtstreek hebben opgeleverd.

Wij hopen, dat de ijverige Hasskarl zal voortgaan in onze kolonie de verschijnselen van het plantenleven ijverig na te sporen, waardoor hij

een gedeelte der plantenphysiologie zal bevorderlijk zijn, waaromtrent nog zoo weinig belangrijks door de natuurkundigen, die in Indie zijn werkzaam geweest, is bekend gemaakt, en waarvoor de vegetatie van Indie zulke rijke bijdragen kan opleveren.

Amsterdam 12 October 1838.



OVER DE

KRUIDKUNDIGE VERDIENSTEN

VAN WIJLEN

Mr. D. H. BEUCKER ANDREAE,

Griffier bij de Regtbank van eersten aanleg, enz., te Leeuwarden.

DOOR

J. J. BRUINSMA,

Apotheker te Leeuwarden.

De verzameling van gedroogde planten, over welker inhoud wij hier (*a*) eene *Naamlijst*, benevens eene aanwijzing harer systematische rangschikking, verdeeling in natuurlijke familien en de vermelding van derzelver groeiplaatsen, leveren, is haar aanzijn verschuldigd aan eenen man, wiens verdiensten en diepe geleerdheid in schier alle vakken van wetenschap te wel bekend en elders naar waarde geschetst zijn, dan dat zij niet dadelijk het gunstigste denkbeeld van dit voortbrengsel van zijnen onvermoeiden ijver, lust

(*a*) Men houde in het oog, dat deze schets oorspronkelijk door den Schrijver geplaatst is, vóór zijnen *Catalogus* van het *Herbarium*, berustende in de Bibliotheek van 's Rijks Athenaeum te Francker. C. M.

tot verzamelen en grondige beoefening der Plantenkunde zoude doen opvatten. Of zoude deze opvatting geheel ongegrond zijn jegens den man, van wien men bij zijnen dood het getuigenis las, « dat indien niet zijne zucht om alle vakken van « wetenschap te beoefenen, hem hierin had be« lemmerd, hij als Wijsgeer, Regtsgeleerde, « Geschied- Aardrijks- Wis- Landbouw- of Kruid« kundige waardiglijk eene Hoogleeraars-stoel « zoude hebben kunnen bekleeden" (*a*). Men leere hem in al zijne voortreffelijkheid kennen uit de levensschets, gegeven door een' zijner leermeesters, een' zijner geachtste vrienden, den Hoogleeraar DE CRANE (*b*), die van zijne jongelingsjaren af tot aan zijnen dood toe (*c*), in de naauwste betrekking met hem stond, en men zal met leedwezen er aan denken, dat een zoo groot geleerde zoo weinige openlijke vruchten zijner werkzaamheid aan de nakomelingschap heeft nagelaten. Dubbelen prijs zal men alzoo op eene verzameling stellen, die het onmiskenbaar getui-

(*a*) *Leeuwarder Courant*, van den 21 Maart 1828. *Alg. Konst- en Letterbode*, 1828. N° 14.

(*b*) *Levensschets van Mr.* D. H. BEUCKER ANDREAE, *door Mr.* J. W. DE CRANE, *Oud Hoogleeraar te Franeker*, geplaatst in de *Vaderl. Letteroefeningen*, Junij 1829, N° 7.

(*c*) D. H. BEUKER ANDREAE is te *Leeuwarden*, in den ouderdom van 56 jaren, op den 18 Maart 1828 overleden. Zijne geboorteplaats was *Sint Anna Parochie*, op het *Bildt*, van welke Grietenij zijn Vader, Mr. HENRICUS ANDREAE, Secretaris was.

genis van noeste vlijt en grondige kennis oplevert, vooral wanneer men bedenkt over hoe vele vakken des verzamelaars tijd verdeeld was. Wij willen trachten hem uit zijne nalatenschap in dit vak te leeren kennen en waardeeren. (Zie bijvoegsel A).

Op voorstel van den Heer J. van Leeuwen, een' zijner beste vrienden en zijnen ambtgenoot, die bij uiterste wille belast was met de zorg voor den verkoop van den rijken schat van boeken, door hem nagelaten, werd deze plantenverzameling door de Erven Andreae aan 's Rijks Athenaeum te Franeker op eene vereerende en grootmoedige wijze ten geschenke gezonden. Door de welwillendheid van den Hoogleeraar C. Mulder bekwam ik dezelve ter inzage (zie B), en in geene geringe mate strekte dit *Herbarium* mij, die het genoegen niet mogt smaken, den waardigen overledenen persoonlijk van nabij te kennen, en van zijne rijke boekverzameling en diepe geleerdheid vruchten te plukken, ter bevestiging van het gevoelen des Hoogleeraars, die zijne verdiensten schetste: *dat* Andreae *een geleerd en doorbedreven kenner der Kruidkunde mogt genoemd worden.* Trouwens, niemand die een blik slaat op den *Catalogus* van 's mans uitmuntende boekverzameling, na zijnen dood, door den Heer van Leeuwen met zoo veel zorg en kennis opgemaakt (*a*)

(*a*) Deze Bibliotheek is in den jare 1829 publiek te Leeuwarden verkocht, en heeft de niet geringe som van *f* 12429,15 opgebragt.

en daarin opmerkt wat al belangrijke werken over plantenkunde, vooral met betrekking tot het *Systematische* gedeelte door hem waren bijeengebragt, maar het tevens weet, hoe hij niet slechts bezitter, maar ook, blijkens de veelvuldige eigene aanteekeningen, bij de meesten dier werken gevoegd, ijverig en doelmatig gebruiker zijner boeken was, en bij dit alles nog den inhoud van dit zijn uitgebreid *Herbarium* gadeslaat, zal het weigeren hem als zoodanig te erkennen. Beseft men daarenboven, dat ANDREAE de Kruidkunde nooit als *studie*, maar alleen tot *uitspanning* beoefende, dan zal men het te meer moeten bewonderen, dat hij zonder geregeld onderwijs, door eigene oefening zich tot die hoogte wist op te voeren, en geduld had en lust gevoelde, dit alles bijeen te verzamelen.

Dan gelijk alle zijne bezigheden en studien in het algemeen, zoo ook draagt deze verzameling meer in het bijzonder blijken, dat ANDREAE zich niet voortdurend op ééne wetenschap toelegde, en, bij al het belangrijke dat zijn Herbarium bevat, schijnt het niet te min, dat hij telkens deze studie door andere bezigheden heeft moeten vervangen, en, in zijne laatste levensjaren vooral, wel op het verzamelen van planten zich bleef toeleggen, maar deze niet in zijn vroeger begonnen werk heeft ingelijfd en gerangschikt, waaraan eensdeels de mindere volledigheid en orde dezer verzameling, anderdeels ook het voorkomen van een aantal planten, zonder namen of groeiplaatsen, zal zijn toe schrijven. Er is echter

grond, om te vooronderstellen dat deze in de Hollandsche duinen vergaard zijn geworden. Hieruit vloeide intusschen voort, dat dit Herbarium in dien staat, waarin het bij het overlijden van den verzamelaar, verkeerde, minder ten algemeene gebruike geschikt kon worden gerekend, en van daar, dat ik, begeerig dezen geleerden nader uit zijne werken te leeren kennen, en de bruikbaarheid dezer verzameling ten algemeene nutte te bevorderen, het rangschikken en in order brengen van deze zijne nalatenschap, ook tot nut en oefening van mij zelven, met voorkennis van Prof. MULDER, ondernam. Ik heb mij daarbij tot pligt gesteld, zoo veel mogelijk het voetspoor van ANDREAE te volgen, en alles zoo veel doenlijk in zijnen oorspronkelijken staat te behouden. Zie hier de uitkomst mijner bevinding, aangaande den inhoud dezer verzameling. In het *Herbarium*, door BRUCKER ANDREAE zelven bijeen gebragt, bevinden zich:

1594 *Phanerogamische*	en	24 *Cryptogamische;*
810 buitenl. 784 inlandsche.		1 buitenl. 23 inlandsche.

Voorts had hij aangekocht eene verzameling van 100 *Duitsche* (*a*) en 150 *Belgische* planten (*b*).

(*a*) *Dass Teutsche Herbarium, als ein versinnlichender Apparat zu* BERTUCH's *Tafeln der allgemeinen Naturgeschichte, etc.* le *Centurie.* Weimar 1806.

(*b*) *Choix de plantes de la Belgique, par* A. L. S. LE JEUNE: *Dr. en Med. et* R. COURTOIS *Dr. à Liège; chez* J. DESOER 1826.

Onder dezen worden velen aangetroffen, die niet in het *Herbarium* van Andreae zelven aanwezig zijn, en wel in het *Duitsche* 10 inlandsche nieuwe en 9 buitenlandsche, in het *Belgische* 58 uitlandsche nieuwe en 36 inlandsche; zoodat de geheele verzameling, zoo als ze thans is ingerigt en op de Boekerij van 's Rijks Athenaeum berust, bevat:

1735 onderscheidene soorten van planten, met name

1707 *Phanerogamische*		en	28 *Cryptogamische planten*;	
877 buitenl.	830 inlandsche		1 buitenl.	27 inlandsche.

Voor het grootste gedeelte waren deze allen met zorg behandeld, uitmuntend gedroogd en goed gedetermineerd. Behalve eenige weinige gekweekte *species*, waren de meeste inlandsche in Noord-Nederland in het wild verzameld, terwijl de buitenlandsche integendeel allen, of uit gewone tuinen of uit den een' of anderen *Hortus Academicus* afkomstig waren, zoodat deze laatste, als niet in het wild verzameld zijnde, minder belangrijk te noemen zijn. Bij vele exemplaren vinden wij niet slechts de wetenschappelijke Botanische, maar ook de meest gebruikelijke Hollandsche en vreemde benamingen, benevens aanwijzing der *determinatie* volgens Persoon, *Synopsis plantarum* (*Parisiis* 1805. 8°) en C. Linnaei, *Species plantarum*, *cura* Willdenowii; *Berolini* 1797—1824. (Zie C.), en eindelijk de natuurlijke familien, waartoe de verschillende *species* behooren, aangeven. Andreae bewees hierdoor zijne bekwaamheid in het goed rang-

schikken van de gevondene planten, terwijl hij tevens, zoo er eenigen twijfel bij hem oprees, of waar tusschen de gebruikte schrijvers eenig verschil bestond, zijne eigene gevoelens opteekende en door eene duidelijke diagnose der plant, naar het leven opgemaakt, bij velen allen twijfel wegnam. Deze aanteekeningen zijn veelvuldig, en dragen blijken van den veelomvattenden, scherp opmerkzamen geest van onzen Kruidkundigen, zoowel als van zijne uitgebreide kennis der oudere schrijvers, waarvan hij bij dien moeijelijken arbeid zoo gepast wist gebruik te maken. Hunne vaak onduidelijke beschrijvingen en min naauwkeurige afbeeldingen schrikten hem niet af, maar zijne vlugheid en dikwerf zijn geduld wende dezelve ten nutte aan; zeer dikwerf haalt hij ze met naauwkeurigheid aan. Teregt deelde de Hoogleeraar DE CRANE ons mede, dat ANDREAE « een zeer naauwkeurige kijker was, het « geen meermalen gebleken is uit gesprekken « over oude Botanische werken met platen, wel« ke hij dan bijzonder prees, omdat hij in die « ruw schijnende figuren de uitdrukking vond van « de characters, die zelfs de nieuwere schrijvers « verwaarloosd hadden, maar hij zelfs in de « planten opmerkte." (Zie D.). Uit de opgeteekende groeiplaatsen blijkt het, dat hij niet alleen in dit gewest planten verzamelde, maar ook naar elders zijne nasporingen uitstrekte en overal, waar hij kwam, bijdragen tot zijn *Herbarium* zocht te bekomen. Zoo vinden wij in hetzelve eenige planten uit de omstreken van

Cleef, terwijl in de Provincien Utrecht, Over-ijssel en Gelderland, en in de Hollandsche duinen veelvuldig planten door hem verzameld werden; waaronder vele voor de *Flora* van Noord-Nederland belangrijke *species* worden aangetroffen. Vooral echter heeft hij zich met deze nasporingen verdienstelijk gemaakt voor de kennis der vegetatie in onze Provincie, en geen wonder dat hij, die er zoo grooten prijs op stelde een Fries te zijn, wien de belangen van dat Friesland zoo na ter harte gingen, ook voornamelijk aan de kennis der planten van dit gewest zijne kundigheden wijdde. Trouwens ook andere omstandigheden werkten hiertoe mede. Zijne vroegere werkkring benam hem schier alle gelegenheid tot zoodanige oefening, maar naar dit gewest verplaatst, « het woelige Haagsche leven « met de stille rust van het land verwisselende," bekoorde hem het aangename buitenleven op zijn buitengoed *Schatzenburg* bij *Dronrijp*, en later in den dorpe *Ferwerd*, en beoefende hij voor het eerst de Kruidkunde; in de omstreken zijner woonplaatsen verzamelde hij menige zeldzame en vóór of na hem in deze provincie nog niet gevondene plant en leverde belangrijke bijdragen tot de naauwkeurige kennis der Friesche *Flora*, waaronder zijne verzameling van inlandsche grassoorten wel bijzonder moet worden gerekend. Vergezeld van zijnen getrouwe bediende doorkruiste hij in verschillende rigtingen deze Provincie en vond in deze vaak zoo moeijelijke reizen eene uitspanning en verpoozing van zijne

zoo menigvuldige bezigheden en studien. Men denke echter niet, dat hier de grens stond van zijne weetgierigheid en zucht tot eigen onderzoek; met belangstelling sloeg hij steeds onze gewone, in de tuinen gekweekte planten gade, verbeterde de door de tuinlieden aan dezelve gegevene, vaak zoo deerlijk verminkte benamingen, en bragt veel toe tot de ware kennis derzelven. Reeds boven merkten wij op, dat ook uitheemsche gewassen uit verschillende Akademische tuinen werden ingezameld, waarbij hij welligt meest nuttige of in het vervolg bruikbare gewassen op het oog had.

Of geeft ons tot het even gezegde geen regt, zijne gewoonte om de verkregene kennis op den landbouw en tuinkweekerij toe te passen? Behalve de proeven, die hij met verschillende voor dezen tak belangrijke gewassen in een eigen tuin nam, waar hij, onder anderen, vooral in het laatst van zijn leven, op *Marienburg* bij Leeuwarden, alle verkrijgbare soorten van *Prijen* of *Uijen* aankweekte, in welk soort van gewassen hij voor de gezondheid in ons klimaat veel waarde stelde; behalve die, zeg ik, lette hij ook op zeer algemeen nuttige planten, waarvan inzonderheid zijne verzameling van verschillende exemplaren van Aardappel-struiken der onderscheidene, in onze provincie gekweekte, zoogenaamde soorten ten bewijze strekt. Hij was in velerlei betrekkingen in dit vak van groot nut, en wel voornamelijk in die van Secretaris der Commissie van Landbouw, waarom dan ook de Baron VAN

Zuylen van Nyevelt, in deszelfs keurig verslag, als Gouverneur van Friesland aan de Provinciale Staten van dit gewest op den 1sten Junij 1828, gedaan, het verlies van Andreae diep betreurde, en zijne verdiensten eene waardige hulde toebragt.

Bij het verzamelen van kruiden in het open veld, kon het niet missen of er moesten bij den gevoeligen en levendigen Andreae soms verhevene en dichterlijke denkbeelden ontstaan. Zoo doen wij hulde aan zijne vaderlandsliefde, als hij op het slagveld van Waterloo, in den jare 1817, eenige gewone planten vindende, zich de voor Nederland roemrijke en gedenkwaardige veldslag voor den geest terug riep. Zijn vernuft vond terstond de aanleiding tot eene even geestige, als eigenaardige naams-toespeling (*a*).

Intusschen, hoezeer Andreae met veel moeite en diepe kennis zijne plantenverzameling met verscheidene aanteekeningen verrijkte, die voor kruidkundigen niet onbelangrijk zijn, betreuren wij het niet te min, dat hij meer voor zich zelven, dan voor het publiek gearbeid heeft. Hij maakte wel eene menigte aanteekeningen, aanmerkingen en beoordeelingen op onderscheidene botanische werken, doch die voor openlijke

---

(*a*) Zie de portefeuille van het Herbarium *Souvenirs*, Proeven van toespelingen met plantennamen, en Brief van B. Andreae in de *Mnemosyne* van Mr. H. W. Tydeman, XIII Stuk bl. 307. In deze portefeuille liggen ook: *Achillea millefolium*, *Trifolium arvense et Jasione montana*, verzameld op het graf van den dichter Helmers.

mededeeling niet bestemd werden en meerendeels daarvoor minder geschikt zijn. Alleen verdient hier eene bijzondere vermelding, dat, behalve de vele kantteekeningen, waarmede hij onderscheidene andere werken voorzag, inzonderheid een exemplaar van R. DODONAEUS, *Herbarium of Cruydtboek*, Antv. 1644, door hem met evenveel zorg en vlijt, als kunde werd bewerkt, zoodat bij onderscheidene benamingen en afbeeldingen der planten van DODOENS de nieuwe botanische namen zijn gevoegd, terwijl het plan was, om het geheele werk met een vergelijkend register te voorzien. Meermalen heeft hij den Hoogleeraar MULDER te kennen gegeven, dat hij op deze wijze eenige exemplaren wilde verrijken, om ze vervolgens aan zijne botanische vrienden ten geschenke te geven, doch ook dit voornemen werd door den onverbiddelijken dood verijdeld. Het oorspronkelijk door hem bewerkte exemplaar is door evengenoemden Hoogleeraar, op de openbare verkooping, aangekocht (Zie E).

Voor zoo verre ons bekend is, zijn wijders slechts twee stukken van hem in druk uitgegeven. Het eene, *Waarnemingen wegens den invloed van het zeewater op het plantenrijk, bij de laatste geweldige overstrooming in Friesland*, is door de Nederlandsche Huishoudelijke Maatschappij, als Bijlage, bij het Jaarlijksch verslag gevoegd, en wordt in de *Alg. Konst- en Letterbode* 1828. N° 14 vermeld en geroemd. Het andere, op den 5den Mei 1826 in de Leeuwarder Courant geplaatst, was met de letters D. H.

B. A. onderteekend en getiteld: *Het beste en eenvoudigste middel om bouwland in den kortsten tijd en met de minste kosten tot duurzaam goed weiland te hervormen.* Beide stukjes leveren de kennelijkste blijken van zijne kunde en ervaring op; dat zij belangrijk zijn, blijkt niet alleen daaruit, dat het laatste in de Groninger Courant van den 9den Mei 1826 werd overgenomen, maar vooral door de waardige wijze, waarop de Hoogleeraar VAN HALL hetzelve heeft vermeld. Deze ervarene Kruid- en Landbouwkundige brengt daarbij zijne regtmatige hulde aan BRUCKER ANDREAE toe, vereert de nagedachtenis van dezen verdienstelijken geleerden, en betreurt hartelijk zijn te vroegtijdig afsterven (*a*). En inderdaad, ofschoon wij ook den nakomeling, bij het vermelden van den zoo beroemden naam van BRUKER ANDREAE niet op zijne werken kunnen terug wijzen, en bij al de achting, dien wij voor hem als geleerde niet slechts, maar ook als mensch gevoelen, met smart het erkennen, dat zoo weinige vruchten van zijnen wetenschappelijken arbeid tot ons kwamen, hij zal steeds als een der geleerdste boekenkenners, die met botanische litteratuur bij uitnemendheid bekend was, geroemd moeten worden. Allen, die hem kenden, betreurden het verlies van den

(*a*) Zie *Bijdragen tot de natuurkundige wetenschappen*, verzameld door H. C. VAN HALL, W. VROLIK en G. J. MULDER, III D. bl. 159 volgg. Amst. 1828.

onvermoeid werkzamen man en stemden met de uitboezeming van een zijner vrienden in: « Van « al dien arbeid rust dat hoofd, dat zooveel wijs- « heid bevatte: maar de gedachtenis van den « waardigen en verdienstelijken man zal lang be- « waard blijven, en zijn verlies diep betreurd « worden." Ja, teregt wordt dit verlies betreurd; met waarheid kan het van hem gezegd worden, wat een ander zijner vrienden op zijn grafgesteente, op het Kerkhof van den dorpe *Huisum*, alwaar zijn stoffelijk overblijfsel, met dat van zijne Gade rust, schreef:

Hier rust, verteerd door dorst naar weten-
schap en wijsheid
ANDREAE; zijn geest alleen, droeg de eere-
kroon der grijsheid.
Treur, — niet om 't lot van hem, dien 't al
ontsluijerd is;
Maar bloedverwant en vriend en volk om
uw gemis.



BIJVOEGSEL

VAN

CLAAS MULDER,

Hoogleeraar te Franeker.

A. Op verzoek van den Heer BRUINSMA, even ijverig als naauwkeurig beoefenaar der plantkunde, voeg ik bij zijn opstel gaarne het een en ander, hetwelk mogte kunnen strekken om ANDREAE naar waarde te doen schatten. Ik koesterde hooge achting voor hem en had het geluk, menig nuttig uur bij hem door te brengen. Met dankbaarheid herinner ik mij, hoe de voortreffelijke man, mij, nog student te Leiden zijnde, bij de auctie van een gedeelte der boeken van den beroemden EDUARD SANDIFORT, omtrent belangrijke boeken inlichtte, en hoe ik sedert dien tijd in zijne welwillende vriendschap deelde.

Teregt wil BRUINSMA dat wij ANDREAE uit zijne nalatenschap zullen moeten leeren kennen, dat is uit zijn *Herbarium* en zijne *Bibliotheek.* Inderdaad in beider aanleg en inrigting straalt de beeldtenis van den geest des stichters door. Zij is die van den onverzadelijk dorstenden, die alles tot zich nam, wat hij meende tot lesschen van zijnen dorst te kunnen strekken. — Over het

Herbarium zal ik niet nader spreken, maar een of ander aanvoeren over het kruidkundig gedeelte van zijne bibliotheek.

B. De Heer BRUINSMA ontving het *Herbarium Andraeanum* niet slechts ter inzage, maar bewees ons eene dienst door het te ordenen. Hoe naauwkeurig hij het leerde kennen, zal eerlang, bij de uitgave van een werkje over de vegetatie van Vriesland, blijken.

C. Het door ANDREAE gebruikte exemplaar van den WILLDENOW is een gedenkteeken van zijn' grooten ijver en kunde; al had men niets anders van hem gezien, zou men nog genegen zijn te erkennen, dat hij aanspraak op den naam van kruidkundige kon maken. Niet, dat de aanteekeningen door nieuwheid van inzigten of ontdekkingen zich onderscheiden; neen, doorgaans zijn zij van letterkundigen en historischen aard. Doch daar is niet één van de zes deelen, waarin geene aanteekeningen te vinden zijn. Meest staan zij op losse stukjes papier, welke gemerkt zijn met de nommers van de bladzijde, waarbij zij behooren. Nu eens hebben zij betrekking op nieuwe *species* of latere *diagnoses*, dan eens op de *synonyma*, de groeiplaatsen, de kultuur of andere aangelegenheden. In het eerste deel is, om iets bepaalds te noemen, bij 32 *genera* het een of ander opgemerkt. Soms betreft het dingen, die sommigen kleinigheden zullen noemen, bij voorbeeld, dat bij *Veronica Beccabunga* geciteerd wordt DOD. *Pempt.* 823 in plaats van 593; zoo bij *Veronica scutellata* BAUH.

Hist. 3. p. 780 in plaats van 791; zoo heet het bij *Ver. Anagallis*, waar de groeiplaats *ad fossas* wordt opgegeven, *imo in fossis et rivulis*. Maar men zal wel willen toestemmen, dat dergelijke noten van groote naauwkeurigheid getuigen en ons verbazen moeten, als wij bedenken, dat het beoefenen der kruidkunde zoogenaamde liefhebberij was, en niet als hoofdarbeid kon gelden. Het blijkt, onder anderen, ook dat hij de *diagnoses* van dit werk vergeleken heeft met die van de *Selbststudium* van denzelfden Schrijver, alsmede met VAHL, *Enumeratio Plantarum*, waarin op de *Index Auctorum* eenige weinige aanteekeningen voorkomen. Hij merkt aan, dat *Kali geniculatum minus* BAUH. *pin.* 289 voorkomt als *Synonymon* van *Salicornia arabica* (I. 1. 25.) en later van *Anabasis aphylla* (I. 2. 1318). Zoo vind ik, om nog een enkel voorbeeld aan te halen, bij *Cuscuta Americana* (I. 2. 702). *Huc refero plantam*, *quae vocatur Cuscuta Surinamensis a* SCHILLINGIO *in tract. de Leprâ* (*ed. ab* J. D. HAHN, *Lugd Bat.* 1778.) pag. 60 et 200, *ubi vd. descript. et icon. in tab.* 2. — *Adhibetur in linimento adversus maculas nodosque leprosos. v. l. c.* Bij *Solanum tuberosum* staat vermeld: « GERARD zegt in zijn « in het jaar 1597 uitgegeven *Herbarius*, bl. « 780. « « De aardappels groeijen in de Indien, « « Barbarije, Spanje en andere heete gewesten, « « waarvan ik verscheidene wortels, (die ik op « « de beurs te London kocht) in mijnen tuin « « plantte, waar zij tot den winter bloeiden,

« « daarna stierven en rotteden. Te dien tijd — « « voegt hij er bij — werden zij in de asch ge- « « braden, sommigen doopen dezelven, als zij « « gebraden zijn, in wijn, anderen koken ze « « met pruimen, om aan dezelve meerdere aan- « « genaamheid te geven en eten ze dus. Ande- « « ren wederom bereiden dezelve, na ze vooraf « « gebraden te hebben, met olie, azijn en zout, « « een ieder naar zijnen smaak en welgeval- « « len." " — « « Deze wortels — zegt hij ver- « « der — kunnen tot grondslag dienen, waarop « « de behendige confiturier vele aangename lek- « « kere conserven en versterkende confituren be- « « reiden kan." "

« Men zegt, dat Kapitein Hawkins dezen wortel « uit *Santa Fé*, in Nieuw Spanje, in 1565 me- « degebragt heeft. Sir Walter Rawleigh plantte « denzelven kort daarna op zijn landgoed in « Ierland; doch toen hij deszelfs walgelijken en « ongezonden appel at, had hij bijna de geheele « vrucht vernield. Bij geluk ontdekte het om- « spitten den wezenlijken aardappel, en de wor- « tel werd welhaast een geliefd eten. Evenwel « hield men hem nog langen tijd voor eene soort « van lekkernij, in plaats van een voedingsmiddel. « Nog voor het einde van de 18de eeuw geloofde « men, dat dit voortbrengsel het land, waar het « geteeld wordt, voor de aanvallen des hongers « bevrijden kon. Zie Andrews, *History etc.* vol. « I. p. 408; verg. Morquets *Travels* bl. 54. — « Shakespeare maakt van dezen wortel in 1619, « in de vrolijke vrouwen van Windsor, gewag,

« *Scene* III. *Falstaff.* — In het jaar 1764 gaf « J. Forster zijn boek: *Englands vermehrtes* « *Glück durch die Kartoffelpflanzung*, 4°, in « het licht."

Andreae spoorde de geschiedenis van het invoeren der aardappels in Vriesland op, en deelde het hoofdzakelijke daarvan aan den Heer Scheltema mede. Zie *Gesch. en Letterk. Mengelw.* IV. 2. bl. 271. Zij zijn in 1736 of 1737 op het buitengoed van Jkhr. Vegelin van Claerbergen, te *Joure*, het eerst gekweekt.

D. Andreae had de gewoonte, op de schutbladen van merkwaardige werken kortelijk aan te teekenen, wat Haller, Sprengel of anderen over de schrijvers en uitgaven melden, soms met bijvoeging van eigene opmerkingen. De oudere Schrijvers werden zorgvuldig met de lateren vergeleken en dikwerf de *Linneaansche* plantennamen daarbij gevoegd. Men sla een oog op bl. 126 en volg. van den Cataloog van zijne boeken, om zich te overtuigen, wat hij voor de litteratuur der Kruidkunde belangrijks verzameld had. Van Hulthem schatte Andreae in dit opzigt hoog en zond hem, als blijk van achting, zijn belangrijk *Discours sur l'état ancien et moderne de l'agriculture et de la botanique dans les Pays-bas* (*Gand* 1817) ten geschenke. Halbertsma, de zucht van zijnen vriend voor zeldzame werken kennende, bood hem het *Dispensarium magistri Nicolai q. s.* aan. Bij de eerste uitgave van den *Ortus* (*Hortus*) *Sanitatis*, *Gart der Gesundheit*, *Moguntiae* 1485, 4°, bij de *Stirpium*

Icones, *Antv. ex offic. Plant.* 1581, 4° *form. obl.*, bij Breynii *exotic. aliarumque minus cognitarum plant. cent. prima*, *Gedani* 1678 fol. schreef hij gedeeltelijk *Linneaansche* namen.

In de *Bibliotheca botanica* van Haller, zijn vele bibliographische aanteekeningen van den vorigen bezitter, J. H. Tannen, *Referend. et Secretar. Camerae Regiae Frisiae Orientalis*, *Aurici*, en van Andreae geboekt. Uit de Bibliotheek van N. L. Burmann had hij zich een volledig exemplaar van den Plukenetius, met de *Explicatio partis IV Phytogr. cura* M. v. Phelsum (*Harl.* 1769) en de *Index Linnaeanus*, *auct.* P. D. Giseke (*Hamb.* 1779), aangeschaft en schreef er met regt de woorden van Sprengel voor: *Hoc opus jam rarum*, *ubi integerrimum est; — carere quidem quisquam eo opere*, *ob innumeras stirpium rariorum*, *vel unicas*, *icones nequit.* Wij zouden te uitvoerig worden, indien wij in bijzonderheden traden; wij zwijgen dan ook van werken, zoo als de *Flora Belg. Sept.*, met aanteekeningen, en anderen, welke niet in onze handen kwamen.

Onder vele werken met houtsnee-platen prees hij die van Fuchs *Herbarius*, 1543 en Tragus, *Stirp. Hist.* 1552, als inderdaad keurig, boven anderen, aan. Niet geheel ten onregte plagt hij te beweren, dat vele oude afbeeldingen den *habitus* der gewassen natuurlijker voorstellen, dan de latere, wier hooge voortreffelijkheid voornamelijk in de zeer uitvoerige analysen uitblinkt.

Wat ik boven reeds opmerkte, aangaande het

werk van Willdenow, wordt in alle overige aanteekeningen bevestigd, dat de rigting van zijn onderzoek doorgaans meer letterkundig, dan streng natuurkundig mogt heeten. En geen wonder, dit vloeide van zelf uit den loop zijner vroegere studiën voort; het hing naauw te zamen met zijne tegenwoordige oefeningen. Wel had hem het buitenleven tot dadelijke waarneming der plantenwereld gebragt, maar in het boekvertrek teruggekeerd, beijverde hij zich het meest, de beschrijvingen van verschillende geleerden onderling te vergelijken, om over de verdiensten van den een' of ander een juist oordeel te kunnen vellen. Met de leer des levens van de planten, met de nieuwere *morphologische* beschouwingen, zelfs met de philosophische wijze van vergelijking, waartoe het dusgenoemd *natuurlijk stelsel* aanleiding geeft, liet hij zich daarentegen weinig of niet in.

E. Ik had meer dan eene reden, waarom ik dit exemplaar aankocht. Achting voor den overledenen bezitter, die er zoo hoog mede liep, én voor den schrijver des boeks drongen mij evenzeer. Het stond mij zoo levendig voor den geest, hoe gaarne Andreae over dezen lieveling-schrijver plagt te spreken; hoe hij niet dulden kon, dat men denzelven, zoo hij meende, verwaarloosde of te min achtte. En als hij dan den roem van Vriesland handhaafde van zulk een groot man te hebben voortgebragt, die een der grondleggers van de kruidkunde mag genoemd worden, dan geraakte hij geheel in vuur.

Ik zal mij noch over Dodonaeus, noch over

hetgeen ANDREAE in het bedoelde exemplaar opteekende, hier breeder uitlaten, daar BRUINSMA, met mij, bezig is het leven en de verdiensten van onzen ROMMERT na te sporen. Het is mij gelukt, van tijd tot tijd eene vrij volledige collectie van zijne werken bijeen te brengen, waaronder ook zijne *Cosmographica in Astronomiam et Geographiam Isagoge*, *Antv.* 1548. 8°, waarvan bij zeer weinige schrijvers melding wordt gemaakt. Wij nemen de vrijheid allen, die ons behulpzaam willen zijn in het bereiken van ons doel, uit te noodigen tot het mededeelen van de volgende werken, zoo men ze mogte bezitten:

R. DODONAEI et J. HORSTII *Vitis viniquc historia. Colon.* 1580. 8°.

R. DODONAEI, *Praxis medica. Amst.* 1616.

DODONA'S, *Dendrologia, or the vocall Forest.* 1640.

Des Cruydeboecks, dat es van der cruyden gheslacht, fatsoen, naem, cracht en werckinghe, deur doctor REMBERT DODOENS, *Med. der stad Mechelen, 't Antwerpen bij Jan van der Loe.* 1554 fol. 818 bladz.!

Histoire des plantes, en laquelle est contenue la description entière des herbes, ... par REMBERT DODOENS, *nouvellement traduite de bas aleman en françois par* CHARLES DE L' ECLUSE. *Anvers, de l' imprim. de Jean Loë,* 1557. fol. 584 pag.!

Het is niet onwaarschijnlijk, dat er in ons Land eigenhandige brieven van DODONAEUS bestaan; zoo iemand ze mogte onder zich hebben,

zal het ons hoogst aangenaam zijn, er van verwittigd te worden. Een brief, in den jare 1583 uit Leiden aan den Heer BURMANIA te Leeuwarden gerigt, zagen wij door de welwillendheid van den Heer EEKHOF. Er wordt in gehandeld over de moeijelijkheid om Rhabarber te bekomen, die toen nog zeer schaars voorhanden was. — VAN HULTHEM bezat drie brieven van DODONAEUS aan VIGLIUS. Een student te Leuven was in het bezit van verscheidene brieven van hem. Zie *Regtsgel. Bijdragen*, IV. 626.

Ik kan bij deze gelegenheid den wensch niet onderdrukken, dat iemand, die geleerdheid, schranderheid en tijd genoeg bezit, om zoodanig werk ten uitvoer te brengen, eens eene volledige, naauwkeurige en oordeelkundige geschiedenis van de Kruidkunde in ons Vaderland schreef. Dit zou inderdaad een' nuttigen arbeid mogen heeten; het zou ons een tafereel voor oogen stellen van de groote verdiensten van onze voorouders, van den weg, dien zij bewandelden, om tot die hoogte te geraken, van den stand, waarop wij heden ten dage staan; het zou ons doen zien, wat ons ontbreekt en hoe in het ontbrekende best te voorzien.



PLANTARUM RARIORUM
HORTI BOGORIENSIS
DECAS PRIMA.

SCRIPSIT

CAROLUS HASSKARL,

Horti Bogoriensis Praefectus hortulanus secundi ordinis.

---

1. ALPINIA CERNUA, *Bot. Reg.* Dietr. I. 45. N° 18.

Caulibus erectis, 8-10 ped. longis, compressiusculis, vaginatis; vaginis viridibus, glabris. Ligula magna viridi, rubro-puberula, rubro-marginata, foliis bifariis, brevipetiolatis, oblongo-lanceolatis, viridibus, glabris, subpergameneis, basi inaequali in petiolum decurrente, apice acuminato, contorso, margine membranaceo ciliato scabro. — Inflorescentia paniculato-racemosa, cernua, spathata. Spatha universali longe-lanceolato-acuminata, dein marcescente, persistente, convoluta, subcoriacea, pedunculo universali basi erecto, apice cernuo, rubro, articulato, ad articulos praesertim et versus apicem puberulo, pedunculis secundariis 3 lineas longis, puberulis, pubescentibus, trifloris, spathatis; spatha secun-

daria concava, angulata, basin floris cum gemmis florum et amplectente, indivisa aut bifida aut obsolete-trifida, (e phyllis tribus connatis orta) roseo-alba, margine apiceque roseis, spatha ternaria minore (clausa triangulari) integra aut 2 - 3 fida; eodem cum priore colore, gemmas 2 florum superiorum occultante, brevi pedicellata, pedicello 1 - 1½ lin. longo, spatha quaternaria, simili, minore denuo florem tertium involventi, floribus sessilibus; calyce monophyllo tubuloso, latere inferiore fere ad basin versus partito, superiore bifido, laciniis ovato-acutis, roseo, apice rubro; corolla duplici, tubo adscendente, exteriore roseo-alba, tripartita, bilabiata, labro inferiore lobis duobus oblongis, apice emarginatis, superiore majore, ovato, apice concavo, rubro; interiore (corolla) unilabiata, tripartita, lacinulis duobus superioribus minutis, cornutis, angustis, intus rubris, ad basin laciniae inferioris stamen amplectentibus; lacinia inferiore (labio) maxima, superba, naviculari-concava, subrotunda, parte media productiore, basi marginibus conniventibus, apice sub-emarginato, undulato, extus roseo-rubra, ad margines laete lutea, intus lutea, media aurantiaca-rubra, striis ejusdem coloris puberulis ad apicem percurrentibus; stamine unico, filamento lato, corollae externae labio superiori basi adnato, ad basin rubente, apice albido, in connectivum latissimum, crassissimum excurrente; connectivo apice appendiculis 2 cristatis, luteis, tenuibus, extrorsum vergentibus, coronato, anthera biloculari, loculis

parallelis, sejunctis, stylum foventibus, polline albescente; pistillo germine infero trigono, sericeo-pubescenti, triloculari, loculis multilocularibus, ovulis extrorsum vergentibus, stylo filiformi, stigmate antheram superante, subbilobo, pilosiusculo, fructu subgloboso, corolla marcida coronato, extus aurantio-brunneo, pilosiusculo, baccato, pericarpo carnoso, dein, sicco et tum lateribus trivalvi apice connato, 3 — (aut abortu 2) loculari, loculis monospermis, seminibus extus perillo pulposo indusiatis, obsolete triangularibus, testa crustacea, nigra; albuminosis, embryone centrali, curvato.

Floret per totum fere annum. Differt. ab Alp. nutante, labro haud trilobo, bractea generali unica.

2. HEDYCHIUM LINGULATUM *mihi.*

Caule erecto; $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ pedi, tereti, compressiusculo, foliis accrescentibus, summis maximis, vaginatis, vaginis viridibus glabris; ligula longissima, pollicaris et ultra, obtusa, emarcida, in vaginam decurrenti; lamina elliptico aut ovato-lanceolata, marginibus (saepius ad nervum medium usque) revolutis, supra viridi, glaberrima, subtus glaucescenti, villoso-pubescenti; inflorescentia vix e vaginis foliorum summorum progressa, 2 - 3 poll. longa, spicato-racemosa, bracteata, patenti; bracteis exterioribus glaberrimis, viridibus, apice obtusiusculis, subciliato-marginatis, 3 - 4

floris, interioribus magis magisve angustioribus, floribus ternis aut quaternis sessilibus, calyce tubuloso, vaginante, tubum corollae dimidium vix aequante, glaberrima, basi cum germine connato, glaberrimo, nitenti; tubo corollae 3-pollicari et ultra, leviter apice antrorsum curvulo, albido-flavescenti, corollae limbo externo tripartito, laciniis linearibus, reflexis, convolutis, flavescentibus, interno fragante, tripartito, laciniis 2 lateralibus, spathulato-oblongis, apice obtusis, hinc inde sub-emarginatis, candidis, basi flavescentibus; superiori (labio) unguiculato, subrotundo, apice ad tertiam partem bifido, ab incisura ad basin croceo-flavescente, caeterum candido; stamine unico, filamento labium subaequante aut vix superante, lato, apice attenuato, anthera articulato-insidente, biloculari, loculis distinctis, canaliculato-appressis, una cum filamento supra sulcato stylum tenuissimum, filiformem foventibus, rima longitudinali dehiscentibus, aurantiaceis; stigmate viridi, infundibuliformi, ad apicem antherae prominulo.

Obs. Maxime affinis videtur H. thyrsiformi Drietr I. 33., a quo autem foliis haud undulatis, nec filiformi-acuminatis, bracteis haud subreflexis 2-4 floris, labio filamentum subaequante, laciniis obtusis nec linearibus, dein vaginis viridibus, glaberrimis, lingula longissima — satis differt; quoad Spreng. (S. V. I. 9. IV. c. p. 7.) filamento haud longissimo et bracteis haud reflexis; collocandum igitur esset Hedychium nostrum

H. thyrsiforme inter et H. glaucum. — Nomen ob lingulam pro statura totius plantae maximam. Floruit Aprili.

3. ALTHERNANTHERA STRIGOSA *mihi;* nullo sub nomine in horto culta.

Caule herbaceo, ad 3-4 ped. alto, perenni, tereti-nodoso, viridi, versus apicem ramorum rubro, ramosissimo, ramis patentissimis, divaricatis, oppositis, versus apicem dichotomis, strigoso-hirtis; foliis oppositis, petiolatis, ovato-aut oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi in petiolum attenuatum, utrinque appresse-pilosis, junioribus puberulis, margine ciliolatis; inflorescentia capitata, capitulis in ramulis terminalibus, longe-pedunculatis, subglobosis, albescentibus, floribus tribracteatis, duobus lateralibus majoribus concavo-carinatis, ovato-acutis cum calyce extus albido-pilosis; calyce pentasepalo, bracteis duplo majore, sepalis apice et marginibus conniventibus, lineari-lanceolatis; staminibus 10, filamentis basi in urceolum brevem connatis, 5 fertilibus, alternis cum 5 sterilibus, apice tridentatis, majoribus, antheris unilocularibus, germine subgloboso, stylo filiformi, parvo, stigmate capitato, utriculo monospermo.

Obs. Quoad characterem genericum omnino confert cum Alternanthera Forsk. Sprg. Gen. 199 exceptis bracteis binis, quas ternas laudavi. Diagnosis generica R. Brownii (Prodr. 272.) et hunc sequentium Blumii (Bijdr. 546.) et Roem. et Schulteri V. p. XLVI etiam optime convenit; R. Br.

species hujus generis in Alth. proprias et spurias sejungit, quibus postremis planta nostra adnumeranda est. SPRENGELIUS, S. V. I. 818, Illecebro adjungit. — Quoad speciem novam, habeo nostram inter H. frutescentem R. BR. et villosam H. B. K. ponendam; prior differt caulibus, rufescentibus, succulentis, 1½ ped. altis, foliis ellipticis aut obovatis, pulverulentis, squamis 5, brevibus, ciliatis, staminibus interjectis. — Posterior differt caule volubili, foliisque subtus ferrugineo-sericeis, foliis subsessilibus, ovatis, acuminatis, pedunculis densissime ferrugineo-villosis, sepalis ovato-lanceolatis; R. et S. l. c. p. 563. Affinitas ad hancce (villosam) quoad partes florales maxima, sed differentiae pubescentiae et foliorum formae sufficiens ad distinguendam speciem.

4. DEERINGIA CELOISIOIDES R. BR.

Caule suffructicoso (complanato), ramis teretibus, viridibus glabris; foliis alternis petiolatis, petiolis erecto-patentibus, bipollicaribus, teretibus, lamina folii oblonga, utriusque attenuata, apice acuminata, 7 poll. longa, 2½ - 3 poll. lata, utraque superficie glabra, integerrima, margine subundulato, inflorescentia axillari, spicata; floribus subsessilibus, 2 - 3 bracteolatis, bracteola tertia minima, calyce quinquepartito, persistente, laciniis ovatis, intus corolloideis, albescentibus, margine nigrescentibus, in anthesi erectis, post anthesin fructui appressis; staminibus 5, laciniis calycinis oppositis, filamentis basi in cy-

athulum 5-dentatum connatis, dentibus apice antheriferis, antheris bilocularibus, ovatis, insidentibus; germine supero, libero, subgloboso, uniloculari, pluri-ovulato; stylo brevi, 2-3 fido, stigmatibus 2-3 plumosis; fructu saccato, bacca uniloculari, albido-diaphana, depresso-globosa, polysperma, seminibus trophospermiis centralibus affixis nigris nitentibus; fructu dein deciduo, calyce patente persistente.

Obs. Maxime affinis planta nostra videtur Deeringiae, a qua differt staminum cyathulo dentato, quod R. Brown (Prodr. I. (473) 169 et auctores hunc sequentes (R. et S. V. p. 44 et Blume Bijdr. 541) edentulum laudant, dum Sprengelius (Gen I. 198 et S. V. 1. 522) stamina basi tantum dilatata, connata, aut in urceolum coalita dicit. Dein Blume lc. baccam, laudat tri-, 5 spermam contra omnes auctores reliquos, qui polyspermam affirmant. Sprengelius postremo baccam trilobam habet (Gen. l. c.). Sed Spr. S. V. I. c. respectans, inter Deeringiam plantamque nostram differentias reperire nequeo, quae certe quidem respectu auctorum reliquorum haud magni videntur momenti. Sic planta nostra ad Deeringiam ducta, duae adsunt species; altera Novae Hollandiae tropicae, altera Indiae orientalis, a qua floribus majoribus, seminibusque pluribus priorem distingui posse affirmat R. Brownius, qua ratione Blume baccam 3-5 spermam laudat, cum ultimam tantum vidisset speciem, imoque Retzius Obs. V. 23. (R. et S. V. 535) baccam nigram, trispermam, quapropter ad Dee-

ringiam indicam Sprg. plantam nostram reducere nequeo, etsi caetera convenirent; R. Brownius ipse ad nostram suam D. celosioidem nullam dat diagnosin, sed jam supra laudata semima plura una cum diagnosi Sprengelii (S. V. I. 186) affirmant ad hanc esse reducendam plantam nostram, cui opinioni patria (Nova Holl. tropica) haud contraria est.

Patria. in sepibus horti Bogor. inventa, sed rara. Flor. et fructib. Mag Apr.

5. DIPTEROCARPUS TRINERVIS, Bl. B. *elegans* Bl.

Quoad diagnosin ac descriptionem specificam, vide Blumii Fl. Javae, Dipterocarpeae p. 11—13.

A. descriptione differt sequentibus: gemmis 2½ – 3½ unc. longis, glaberrimis, obsolete-complanatis, lanceolato-elongatis, haud glutinosis; petiolis semiteretibus, haud canaliculatis, rore glaucescente obsitis; foliis 11- poll. longis et ultra, 4 - 7 poll. latis, basi plus minusve cordata, nervis glaberrimis; foliis junioribus (vix stipulis liberatis) gemmae arcte appressis, applicativis nec conduplicativis, plicatis, utrinque sericeo-villosissimis, longitudine petioli glabri, 1½ lin. longi; calycis laciniis tribus minoribus, vix lineam longis, dentes quasi referentibus, marginibus sub apice depresso-reflexis, apice erecto, duobus longioribus pollicem minoribus, (fructiferos haud vidi)! Petalis 2- pollicaribus, ¾ poll. latis, basi ochroleucis, vitta mediana rosea demum petali partem supe-

riorem occupante, inde corolla (limbo) rosea contorta, tubulosa; Fructus nondum vidi.

Exemplar floriferum horti Bogoriensis sed floribus post anthesin deciduis, fructus haud exspectandi. Flor. April.

6. HIBISCUS VRIESEANUS *mihi.*

Dign. Pruriens, foliis longe-petiolatis, 7-lobis, acutis serratis, subtus stellato-hispidis, racemis terminalibus, involucro calycem spathaceum haud aequante; petalis maximis.

Descr. Caule fruticoso, ramis cinerascentibus, setis prurientibus, sparsis, ad apicem floriferum glabriusculis; foliis alternis petiolatis, petiolo 5 - 6½ pollicari, tereti, rubro, peltato-cordatis, nervis 5 - 7, rubris, inferioribus septem-, summis 5 - lobis, lobis acuminatis, medio dilatatis, serratis, supra glabrusculis, in nervis setis solitariis obsitis, infra pilis stellatis, maximis, sparsis, 4½ poll. longis, 7 poll. latis; stipulis lanceolatis; floribus in axillis foliorum solitariis racemum terminalem elongatum formantibus; pedunculis crassis, 1½ poll. longis, apice incrassatis; involucro 4 - 6 partito, lobis ovato-lanceolatis, apice rubentibus, ante et post anthesin conniventibus; in anthesi erectis, 9 lin. longis, 5 lin. latis, glaberrimis; calyce spathaceo laete viridi, apice obsolete 5-dentato, latere uno rumpente, puberulo, membranaceo, 1¼ poll. longo, post anthesin deciduis; corolla pentapetala patente, petalis basi connatis, sulphureis, ungue atrosanguineo, 2 poll. et dimidium longis, 1½ poll. latis; tubo staminifero albido,

antheris flavis, stigmatibus quinque atrosanguineis. Ovario obsolete-puberulo, oviformi; fructu pentagono, pyramidato, prurienti-hirsuto, basi involucro marcescente dein deciduo circumdato; capsula 5 valvi, valvulis medio septatis, 5-loculari, loculis 3 - 4- spermis, seminibus reniformi-globosis, rugoso-striatis, laevissime hirsutiusculis, nigris nitentibus.

In horto Bogoriensi culta sub nomine: H. vitifolius.

Obs. Sectioni: Manihot adjungendus Hibiscus noster et H. ficulneum inter et H. manihot collocandus, (D. C. I. 488) a priore differt, foliis 7-lobis, summis 5 lobis, lobis acuminatis, involucello 4 - 6 phyllo, longe persistente, a posteriore caule pruriente, foliis subtus stellato-pilosis, prurientibus, involucello glabro, pedicellis floridis erectis, ab Hib. timoriensi, cui etiam affinis, differt caule pruriente, involucello 4 - 6 phyllo, fructu pyramidato; alia haud adest affinitas. Respiciendus autem videtur Hib. rasemosus Lindl. quem Sprengelius c. post. p. 251 in Hib. sectione: Abelmoschus enumerat; si ad sectionem: Manihot pertineret, affinitas esset maxima, et tunc distinguendus a nostro: pube stellata hispida, foliis 5-fidis, tomentosis, involucro calycem aequante. Nomen ad celebrandum professorem botanices directoremque horti medici Amstelodamensis W. H. de Vriese.

7. MIMULUS JAVANICUS Bl.

Caule procumbente, dein radicante, tetragono;

angulis acutissimis, fere alatis, glabro, foliis oppositis, brevi-petiolatis, petiolo canaliculato, 2 - 3 lin. longo, rubescente, ovato-lanceolatis, serratis, scabriusculis, viridibus, margine apiceque rubris, pollicem longis, 7 lin. latis; floribus axillaribus solitariis, pedunculo sub-erecto, pollicem fere aequante, tereti, viridi, in calycem transeunte tubulosum, alato-angulatum, bilabiatum, labio superiore tridentato, rubenti, inferiore bidentato, dentibus subulatis; corolla subringente violacea, tubo infundibuliformi, atro-violaceo, nervoso, ad faucem staminifero, limbo subbilabiato, lobis duobus superioribus labium cordato-subrotundum formantibus, inferioribus ovatis, medio majore, stamina quatuor didynama, filamentis majorum basi ramosis (s. supra basin processu instructis) ramo secundario antherifero, antherarum loculis divaricatis, hippocrepiformi-conglutinatis, pistillo germine conico, rubro, stylo rubescenti, filiformi, stigmate albido, bilamellato.

E montosis Satlak allatus, recens in horto cultus. Nomen malaicum cum Henkelia Roxburghiana (Gratiola reptans) commune.

8. HARRACHIA SPECIOSA *Jacq.*

Char. gener. Sprg. gen. 500 (bonus) Bl. Bijdr. 793. Stamina vix didyma!

Char. spec. Suffrutex? foliis oppositis, versus apicem ramulorum, nodis binis approximatis, inde foliis pseudo-verticillatis, quaternis, ovato-lanceolatis, undulatis, petiolatis, minutissime pu-

berulis, inflorescentia spicata, spicis pedunculatis, axillaribus (nec terminalibus Bl. Vahl), tetragonis, floribus quadrifariam dispositis tribacteatis, brateis duobus angustioribus, subulatis, lateralibus; una ovato-lanceolata, acuta, carinata, imbricatim superiorem legente, omnibus puberulis, margine longe ciliatis, calyce pentasepalo, sepalis inaequalibus, interioribus minoribus, corolla miniata.

Obs. Willdenowius (Linn. Sp. pl. I. 99. Inst. infundibuliformis) corollam speciosam, albam laudat, ibique citatur Burm. ind. 7, qui flores luteos vel aurantios dicit verbis Linnaei. Persoon I. 22. N. 80, quoque habet corollam albam speciosam. Citat Rheedii IX. t. bonam, sed folia in icone omnia quaterna verticillata.

9. TEPHROSIA CANDIDA Dc.

Caule fruticoso, ramoso, ramis junioribus, flexuosis, teretibus, multifulcatis aut multangularibus, cum petiolis pedunculisque holosericeis, flavo virentibus; foliis alternis, pinnatis cum impari, 6 - 11 jugis, petiolo communi basi articulato, incrassato, dein canaliculato, in canalicula glabro, 3½ - 6 poll. longo, petiolatis, minutis, pinnis accrescentibus, oblongis, basi obtiusculis, apice acutis, mucronatis, supra glabris viridibus, infra albido s. glaucescenti-sericeis, margine albido ciliatis, 1½ - 2½ poll. longis, 6 - 7½ lin. latis; stipulis subulatis, lanceolatis, holosericeis; inflorescentia axillaris, aut terminalis, racemosa; pedi-

cellis plerumque solitariis, hinc inde binis aut ternis, 6 - 9 lin. longis, semiteretibus, cum calyce nigrescenti puberulis; calyce monophyllo, urceolato, persistente, inaequaliter 5-dentato, dentibus duobus superioribus obtusiusculis, rotundatis, tribus inferioribus ovato-acutis, medio ad apicem compresso-longioribus; corolla papilionacea; vexillo verticali patente, intus cum ala et carinis albo seu lacteo; extus fusco-sericeos, brevi et concavo-unguiculato, suborbiculari, apice obsolete emarginato, margine ciliato, 9 lin. longo et 9 - 10 lin. lato, alis oblique-obovatis, pollicem longis, 6 - 7 lin. latis, margine superiore conniventibus, carinam amplectentibus, parte inferiore et anteriore tegentibus, brevi-unguiculatis, supra unguem cum vexillo conglutinatis; carina biunguiculata ultra medium a basi bipartita, a latere compressa, semiorbiculari, apice obtusiusculo, obsolete-emarginato, lutescente; staminibus 10; filamentis 9 inter se ad tubum rectum, 9 lin. longum, argenteum connatis, decimo libero, cum tubo saepius conglutinato, apice liberis, adscendentibus, inaequalibus, 3 - 5 lin. longis, falciformibus, undulatis, antheris luteis, dorso medio affixis, ovatis, erectis, peltatis, bilocularibus, loculis linearibus, oppositis, rima longitudinali dehiscentibus, polline viridi-lutescente; pistillo, germine gynopodio brevissimo globoso suffulto, complanato, 9 lin. longo, lineam lato, sericeo, lineari; stylo hamato, in flexura jubato, dein complanato, introrse stigmate glanduloso-piloso omnino obsito; fructibus leguminosis, legumini-

bus veluti nigrescente- (in immaturis) holosericeis, dein exsuccis, coriaceis, indehiscentibus, inarticulatis, parallele-compressis, rostratis, subsessilibus, leviter arcuatis, tomentosis, 10-13-spermis, seminibus ellipsoideis, compressis, sublenticularibus, sutura inferiore insertis, sessilibus, basi in centro affixis, funiculo umbilicali papillaeformi, laevibus, exsuccis, epidermide seminali tenuissima, arcte adhaerenti, testa coriacea, cuticula nuclei tenui, albescente, hilo centrali, concavo, elliptico, omphalodio striiformi, cicatricula stomatis foraminuliformi, nucleo exalbuminoso; embryone longitudinali, hamoideo curvato; cotyledonibus binis, maximis, aequalibus, oppositis, contiguis, accumbentibus, compressis, ovatis, inintegerrimis, laevibus, foliosis, luteis, nervis pagina interiori sulcatis, conglutinatis; radicula solitaria, inferius directa, brevi, prominenti, fusiformi, obtusiuscula, laterali-reflexa, gemmula obtecta, inclusa, inconspicua.

Obs. Quoad char. gener. secundum Sprengelium (Gen. 580. S. V. III. 153) ad Tephrosiam plantam nostram ducere oportet, etsi stamina monodelpha laudet et calycem 5-dentatum, aequalem. De Candollius (Prodr. II. 248) optimam dat descriptionem, attamen stylum haud filiformem habeo nec stigma terminale. Quoad speciem, ad de Candollii subgenus Mundulcam ducenda est Tephr. nostra, immoque ad candidam D. C., quae certe cum T. sericea D. C. (nec Pers. quam D. C. sub N° 67 denuo inter dubias enumerat) conjungenda esset; inter Spren-

GELII Tephrosias pinnatas, fruticosas, racemosas nulla cum nostra congruere videtur, partim forsan diagnosibus haud sufficientibus. Tephros. sericea Pers. omnino diversa est planta foliis ternatis.

10. CASSIA REINWARDTII, *Hort. Bogor.*

Caule fruticoso, erecto, ramoso, ramis teretibus, junioribus puberulis; foliis alternis, pinnatis, petiolis canaliculatis, 1½ - 3 pollicaribus, basi tumescentibus, articulatis, inter pinnarum jugum primum glandula globosa, brunnea, laevi, hinc inde altera quoque inter jugum secundum; jugis 3 - 4 accrescentibus, pinnis infimis subrotundo-obliquis, apice obtuse-emarginatis, basi obliquis, 8 lin. longis, 7 lin. latis, ultimus oblique-obovatis, apice obtusiusculo, hinc inde mucronulato, 3¼ poll. longis, 8½ lin. latis, caeteris e forma una in alteram transeuntibus, omnibus brevi-petiolatis, supra atroviridibus, opacis nervis-laevioribus lineatis, intra sub-glaucescentibus, tomento tenuissimo, nervis glabris, margine luteis, inflorescentia cymoso-racemosa, axillari, pedunculis communibus longitudine folia superantibus, 2 - 2½ poll. longis, (foliis floralibus 1½ poll. longis) teretibus, glabris, 6 - 15 floris, pedicellis, 8 - 12 lin. longis, lutescentibus, articulatis, patentibus aut erectis; floribus calyce colorato, pentasepalo, sepalis coalitis, inaequalibus, 2 majoribus, 2 minoribus, quinto medio, obovatis, primo concavis, dein reflexis re- et involutis, corolla 5-petala, petalis cum sepalis alternantibus, luteis, inae-

qualibus, patentibus, calycem longe superantibus, 9 lin. longis, obovatis, 2 inferioribus angustioribus, superiore unico, apice cordato: staminibus 10 inaequalibus; tribus superioribus brevissimis, sterilibus, patentibus, filamentis brevibus, connectivo securidiformi, membranaceo, margine rudimento antherae limbato; 4 sequentibus majoribus, filamentis brevibus, antheris polline luteo impletis, bilocularibus; loculis conjunctis parallelis, basi divergentibus, et eâdem articulato-affixis, terminalibus, obliquis immobilibus, aequalibus, filamento longioribus, oblongis, basi sagittatis, tubulosis, infra apicem coarctatis, luteis, laterali linea brunnea notatis, apice poris 2 dehiscentibus; duobus sequentibus (stam.) longissimis, filamentis longissimis, flexuosis, antheris majoribus curvatis, caeterum cum prioribus convenientibus, ultimo infimo breviore, sed prioribus 4 fertilibus longiore, filamento adscendente, longitudine staminum quatuor fertilium; antherae longitudine maximorum, pistillo unico libero, germine gynopodio suffulto, adscendente, flexuoso, teretiusculo, elongato, puberulo, sutura inferiore glabra; stylo curvato, longitudine antherarum maximarum, stigmate punctiformi, introrso, apicali; fructibus pedunculatis, pedunculis patentinutantibus, carpophoro minuto, conico suffultis, leguminosis, leguminibus 6-9 poll. longis, hinc inde basi submoniliformibus, teretibus, septatis, pulpa subnulla, hinc inde articulato-nodosis, tortis, flexuosis, primum puberulis, opacis, dein glaberrimis nitidissimis, postremo emarcidis, bisu-

turalis, indehiscentibus (dissepimentis haud evanidis, exsuccis, suberosis, inanibus polyspermis; seminibus 60-75, sutura utrique alternatim adnatis, horizontalibus, compressis, ovatis, nigrescentibus, splendidissimis; testa lignosa, crassa, cuticula nuclei membranacea, tenuissima, hilo spermico basali, concavo, nucleo (albumine evanido) exalbuminoso, embryone longitudinali, erecto, recto, hamoideo, cotyledonibus binis, maximis, contiguis, complanatis, ovatis, integerrimis, foliaceis, conglutinatis; blastemate parvo, radicula infera brevi, prominenti, subgloboso-conica, obtuso, gemmula tecta, inconspicua.

Obs. Char. gener. Cassiae apud Sprengelium (Gen. 360.) de Candollium (Prodr. II. 489) bonus, apud Sprengelium (S. V. II. 297) haud bonus. Cassia nostra ad subgenus Chamaefistula ducenda. Affinitas maxima cum *Cassia pendula* Willd. (D. C. Prodr. II. 491. Sprg. S. V. II. 339 qui inter Cassias seminibus verticalibus describit hancce) et certe si nova species Cassia nostra habenda est, inter Cassiam pendulam W. et indecoram H. B. K. erit collocanda; si pendulam haberemus, diagnosis Sprengelii l. c. omnino congruit cum planta nostra, minus de Candolli l. c. qui folia suboblonga laudat. — Nescio, quo auctore Cassia Reinwardtii appellata, quam descriptam frustra quaesivi.

Scripsi in horto Bogoriensi d. 1. m. Maji 1838.

OVER DE

KENNIS EN DE VERBREIDING

DER

ZOOGDIEREN VAN JAPAN.

DOOR

C. J. TEMMINCK.

Voorgelezen in de Eerste Klasse van het *Koninklijk-Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letteren en Schoone Kunsten*, op den 11 October 1838.

Het is genoeg, dat men van de oorspronkelijke voortbrengselen van het Keizerrijk Japan (Nippon) gewage, om de aandacht te vestigen en de belangstelling op te wekken, die men van nature geneigd is, aan de nasporingen toe te wijden, welke eene volkomener kennis der, over de oppervlakte van onzen aardbol verspreidene wezens, ten doel hebben. Het Keizerrijk Japan is, uit dit oogpunt beschouwd, een grond van voorkeur, werwaarts de natuurkundigen dikwerf te vergeefs met verlangen hunne weetgierige blikken geslagen hebben; doch die tot heden slechts zeer weinig bouwstoffen heeft kunnen opleveren voor onze Fauna's, en niet dan een zeer klein getal voor-

werpen ter verrijking onzer Musea. Die landstreek, hoezeer tamelijk wel door hare eigene geleerden en natuurkundigen onderzocht, was, nog niet lang geleden, ten opzigte harer natuurlijke, tot het gebied der Wetenschappen behoorende, voortbrengselen in Europa minder bekend, dan het rijk van Sina. Meer nog, dan dit laatste, is Japan beveiligd tegen de nieuwsgierigheid van vreemdelingen, zoo door zijne oude wetten, als door zijne sedert eeuwen geheiligde gebruiken, wier gestrenge opvolging noch door den loop der tijden, noch door de noodzakelijkheid tot verandering der maatschappelijke instellingen, hebben kunnen worden verzacht of gewijzigd. Deze, in onze oogen, zoo geheel onmaatschappelijke verbodswetten en belemmeringen zijn op zich zelven genoegzaam, om Japan van het overige gedeelte der beschaafde wereld af te zonderen; doch zij worden nog daarenboven in hare werking bijzonder ondersteund door de geographische ligging van dit Rijk, hetwelk, als tot aan het oostelijke uiteinde van Azie weggeschoven, omringd is van wijde, gevaarlijke zeeën of wel van kanalen, die het van veel minder beschaafde volken, dan de Japanners zijn, afscheidt. Deze nomadische volksstammen, over een uitgestrekt deel van het noordelijke Azie verspreid, hebben onmogelijk eenige sympathie kunnen inboezemen aan eene verlichte, gevestigd wonende en koelbloedige natie, wier ontzagchelijke bevolking ongeëvenredigd schijnt aan de uitgestrektheid van den grond, die zij beslaat.

Noch de schitterende, zoo diplomatische als wetenschappelijke zendingen, noch de aanbiedingen van een' magtig' Vorst, wiens gebied zich insgelijks verre in Azie uitstrekt, zijn in staat geweest, het zoo bij uitnemendheid nationaal karakter te verwrikken van een volk, dat door zijne godsdienst, door zijne wetten en gewoonten, met hart en ziel aan de aloude begrippen zijner voorvaderen gehecht is; wiens geloofstelsels en maatschappelijk bestaan tot eeuwen opklimmen, die het doorbreken van den eersten lichtstraal der beschaving in Europa zijn vooraf gegaan.

Sinds de ontdekking door de Portugezen, omstreeks het midden der zestiende eeuw, tot op onze dagen toe, is Japan, in het midden des snellen voortgangs en der hooge vlugt van den menschelijken geest, staan gebleven. De Portugezen, die het Rijk werden uitgedreven, omdat zij hetzelve eene nieuwe godsdienst wilden opdringen, bevinden zich thans nog, na een tijdsverloop van meer dan twee honderd jaren, onder dezelfde verbanningswet en boezemen daar thans nog denzelfden afkeer in, als ten dage hunner geweldige uitzetting. Indien, sedert dat tijdvak tot heden, de nederlandsche vlag aldaar geduld wordt, geschiedt zulks alleen onder streng bepaalde voorbehoudingen, terwijl onze schepen er enkel en alleen in het belang van den Koophandel worden toegelaten. De Nederlandsch-Indische Regering bezit op Japan eene, uit onderscheidene ambtenaren zamengestelde factory, aan

wier opperhoofd het vergund is, telkens om de vier jaren, van twee of drie andere beambten vergezeld, eene reis te doen naar de hoofdstad, ten einde aldaar bij den Keizer zijne pligtplegingen af te leggen; deze reis heeft plaats volgens eene vooraf vastgestelde marschroute en onder een streng toezigt, dat geene inbreuken gedoogt, noch de geringste vrijheid toestaat aan de leden, waaruit het gezantschap is zamengesteld.

Het laat zich van zelf begrijpen, dat het, onder zoodanige ongunstige omstandigheden te allen tijde zeer moeijelijk, en dikwerf zelfs onmogelijk is geweest, om aangaande dat land berigten van geloofwaardige zekerheid in te winnen. Kaempfer en Thunberg, beide als geneeskundigen aan de factory van Nangasaki toegevoegd, hielden daar een kortstondig verblijf: de eerste in 1690, de tweede in 1775; doch zij zagen zich van vele moeijelijkheden omgeven, en waren niet in staat, iets anders bijeen te brengen als een zeer middelmatig en onvolledig Herbarium. Sedert dat tijdvak tot in 1779 is er geene nieuwe poging aangewend. Te rekenen van dat jaar tot 1784 heeft het opperhoofd der Factory, de Heer Titsing, zich zeker den tijd zijns verblijfs bij de Japannezen wel ten nutte weten te maken; doch de door dezen bekwamen en achtenswaardigen ambtenaar bijeengebragte bouwstoffen zijn voor de wetenschappen verloren gegaan. Later hebben omwentelingen, oorlogen zoo te land als ter zee, het verlies van ons volksbestaan in Europa en onzer magt in Indie, het eene en de andere door

twee tegenover elkander staande, magtige natien bemeesterd, aan elke wetenschappelijke onderneming hinderpalen in den weg gelegd. Dan, ondanks den zamenloop dezer onderscheidene gebeurtenissen en terwijl het bestemd scheen, dat de naam van Holland op de lijst der europische volken zoude worden uitgewischt, heeft de vaderlandsche vlag echter nimmer opgehouden, op het eiland Decima, de Nederlandsche factory op Japan, te wapperen. Zoo groot is bij het Japansche volk de, als aangeboren zucht, om in niets hoegenaamd van de aloude gebruiken zijner voorvaderen af te wijken!

Gedurende deze tijden van noodlottige herinnering voor de Nederlanden, rustte de Keizer van Rusland, in 1804 een gezantschap en eene wetenschappelijke zending uit, welke onder den Admiraal van Krusenstern wel ter reede van Nangasaki aankwam, doch het niet zoo verre konde brengen, dat zij toegelaten werd, en de geleerden Langsdorff en Tilesius, die een deel van dezelve uitmaakten, konden, ondanks al de door hen aangewende moeite, niet anders dan eenige wetenschappelijke bouwstoffen bijeen brengen, die voor het grootste gedeelte uit hoogst belangrijke zee- en aardrijkskundige bijzonderheden zijn zamengesteld. Later, in het jaar 1811, slaagde Kapitein Golownin in zijne onderneming niet beter; zijne gevangenschap en de berigten, die hij aangaande dit volk mededeelt, zijn openbaar gemaakt en bekend; doch zij hebben niet kunnen bijdragen tot eene vollediger kennis der

voortbrengselen van dit gedeelte der wereld.

Nadat de Nederlanders, in 1813 weder in het bezit waren gesteld van hunne nationale bezittingen, en onder deze ook in dat van een gedeelte hunner koloniën, hebben de beambten der factory van Decima, onder de leiding van het opperhoofd Blomhoff, loffelijke pogingen aangewend, zoowel ter bijeenbrenging van verzamelingen van Natuurvoortbrengselen en van Ethnographie, als ter openbaarmaking van fragmenten over Japan, welke de Heeren Overmeer Fischer en Doeff tot schrijvers hebben. Doch, het dagteekent eerst van 1823, dat zich een gunstige ommekeer betrekkelijk de kennis van Japan heeft opgedaan. Gelukkiger dan zijne voorgangers en te gelijker tijd beter ingelicht dan dezen, omtrent de middelen ter aanknooping van vriendschappelijke betrekkingen met de voornaamste geleerden van dit land, heeft de Heer Dr. von Siebold, in de volle overtuiging, dat alleenlijk van de medewerking en de welwillendheid der inboorlingen de mogelijkheid van eenen goeden uitslag zijner plannen te verwachten was, van dat tijdstip af, niets verzuimd om zich de goede gezindheid te verwerven van de, door hunne kunde, uitstekendste mannen. Het was door middel zijner mededeelingen en door hunne bewondering op te wekken voor den hoogen stand der wetenschappen in Europa, der geneeskunst en der kennis van de natuurlijke geschiedenis, dat hij wederkeerig hunne wetenschappelijke mededeelingen, hunne plaatselijke berigten om-

trent het verstandelijke en practische leven der bevolking, omtrent hunne geschiedenis, hunne godsdienstige leerstelsels, hunne letterkunde, als ook omtrent de voortbrengselen van den grond en der pogingen, door hen reeds aangewend, om de dierlijke bewoners van hun land te leeren kennen en te bestuderen, wist uit te lokken. Het was door hunne tusschenkomst, dat het hem gelukte, rijke verzamelingen bijeen te brengen van Ethnographie, van handschriften en boeken, van kaarten en teekeningen, van munten en werktuigen, enz.; hij verzamelde daarenboven de grondstoffen van eene Fauna en eene Flora van deze, tot dien tijd toe bij het overige gedeelte der wereld, zoo weinig bekende oorden. Deze belangrijke hulpmiddelen tot de kennis der natuurlijke geschiedenis van Japan zijn, sedert de terugkomst van den Heer von Siebold in Europa, verrijkt en zeer aanmerkelijk vermeerderd geworden, door de bemoeijing en den ijver, welke zijnen opvolger de Heer Dr. Burger heeft in het werk gesteld, opdat de zucht niet verflaauwd wierde, door de Japannezen aan den dag gelegd, om de wetenschappelijke gemeenschap te doen voortduren, welke door den Heer von Siebold zoo wijsselijk ontworpen en aangeknoopt, en zoo konstiglijk in stand gehouden was. Deze reiziger vooronderstelt, en wij zijn geneigd om ons met zijn gevoelen te vereenigen, dat genoegzaam alle diersoorten, welke in het gebied of de aanhoorigheden van het Keizerrijk Japan een tijdelijk of vast verblijf houden, door de twee genoemde

reizigers zijn bijeen verzameld; te meer, daar de Japansche teekeningen en schilderstukken, van welke deze Heeren eene kostbare verzameling hebben medegebragt, volstrekt geene in het oog vallende soorten aanduiden, waarvan wij ons niet in het bezit bevinden. Sommige voorwerpen uit de klasse der knaagdieren, sommige bewoners der zeestranden, welke, in de IJszee te huis behoorende, op vaste tijden of wel toevallig, de Japansche kusten bezoeken, hebben tot heden aan de opmerkzaamheid der Japannezen kunnen ontsnappen; of wel, de verschijning van die dieren valt in die streken zoo zeldzaam voor, dat zij door hen nog niet genoegzaam zijn waargenomen. Het zoude aldus mogelijk kunnen zijn, en zelfs komt het ons waarschijnlijk voor, dat de meer afgelegene eilanden, het binnenste der bosschen en ook de bergachtige en vulkanische gedeelten dezer talrijke eilanden, nog een klein getal onbekende soorten bevatten zullen; doch wij houden ons ten slotte overtuigd, dat de, voorheen zoo weinig bekende Fauna van Japan, tegenwoordig tot diegenen behoort, welke de minste kans aanbieden tot het doen van nieuwe aanwinsten.

Daar wij ons hier bijzonder onledig zullen houden met dat gedeelte der Fauna, hetwelk een algemeen overzigt bevat der voornaamste viervoetige dieren van Japan, zal het noodig zijn aan te merken, dat de eilanden tot het gebied van Japan behoorende, wanneer men hunne betrekkelijke

uitgestrektheid tot grondslag aanneemt (*a*), veel minder van zoogdieren schijnen bevolkt te zijn, dan de Sunda-eilanden, ja zelfs minder nog dan de niet zoo uitgebreide archipel der Molukken. De geographische ligging van Japan bood niet alleen geene waarschijnlijkheid aan, dat hetzelve die menigte soorten van de familie der vierhandigen, welke onder den tropischen invloed in zoovele verschillende soorten zijn onderscheiden, opleveren zoude, doch men mogt zelfs verwachten van er geene te zullen aantreffen. En toch bevindt zich aldaar een vertegenwoordiger van deze familie; en wat het opmerkelijkste is: deze, de *Inuus speciosus*, is volkomen van hetzelfde geslacht, als die apensoort, waarvan Europa insgelijks slechts een' eenigen vertegenwoordiger bezit, den *Inuus ecaudatus*, van dezelfde grootte en van genoegzaam hetzelfde uiterlijke aanzien, welke het heetste gedeelte bewoont van het zuiden van Spanje, een klimaat, dat in vele opzigten met dat van Japan overeenkomt. Het eenige onderscheid, dat tusschen de twee soorten dezer vierhandige bestaat, is, dat de europesche Magot geen' staart en een bleek gelaat heeft, terwijl die van Japan een' zeer korten staart en een veel rooder gelaat bezit.

Terwijl de geslachten der vruchten-etende vleugelhanden (Chiroptera) bijna uitsluitend aan de, tusschen de keerkringen liggende streken van het

(*a*) Naar schatting 400 mijlen lengte, op 40 à 50 M. breedte.

oude vasteland eigen zijn, heeft het niet minder verwondering gebaard, twee onbekende soorten van het geslacht *Pteropus*, onze *Dasymallus* en *Psilaphon*, onder dit klimaat aan te treffen; doch beide voorzien van een veel overvloediger, ruig en wolachtig haar, dan al hunne andere geslachtsgenooten, wier talrijke soorten onder den invloed leven eener tropische zonnehitte; ook vindt men er onder deze laatsten niet een', welke met zulk eene goed gevulde vacht bedekt is, terwijl bij sommigen de korte huidwol ten eenenmale ontbreekt. Wat de insekten-etende vleugelhandigen betreft: men heeft van deze geene andere soorten gevonden dan gelijk aan, of, zoo zij nieuw waren, zeer overeenkomstig met die van al de andere deelen der oude wereld.

Men heeft tot heden op de eilanden, welke onmiddellijk tot Japan behooren, nog geene andere soort van het geslacht *Felis* gevonden, dan de huiskat, hetwelk zooveel te vreemder schijnt, daar men, onder gelijke breedte in het Sineesch Keizerrijk, verscheidene soorten van hetzelve aantreft, die zich zoowel op het veld als in het gebergte, aldaar ophouden; en er niet minder dan vijftien of zestien onderscheidene, zoo groote als kleine *Felis*-soorten in de Sunda- en Moluksche eilanden gevonden worden; doch, de in de kust van Corea (Korai der Japannezen), begrepene rand van Azie, welke min of meer van het Keizerrijk Japan afhankelijk is, voedt eene soort van grooten gestreepten of koninklijken tijger (*Felis tigris*), als ook de opmerkelijke soort,

welke, lang verward geweest zijnde met den luipaard of met den panter, thans meer bekend is onder den naam van *Felis irbis*, en zich door geheel noordelijk Azie vinden laat. Deze twee groote katten van Corea geven aanleiding tot eene zeer belangrijke opmerking; namelijk, dat de eerste of de koninklijke tijger verspreid is van de Sunda-eilanden, het middelpunt zijns oponthouds, over het geheele vaste land van Indie, welks geesel hij is, tot en met inbegrip der koude luchtstreken van het Altaïsche gebergte, hetwelk gezegd wordt met eeuwige sneeuw bedekt te zijn; maar, onder dat gure klimaat is zijn kleed beter gevuld, en overvloediglijk bedekt met dik, lang en wollig haar; terwijl deze huid onder de brandende zon der tropen, hoezeer met dezelfde kleuren pralende, glad- en kortharig is, en zelfs onder de linie is dezelve gewoonlijk kaal, glad en glanzig; bewijzen hiervan zijn de individuen, aan het koninklijke tijgerras eigen, waarvan het eiland Sumatra zeer bevolkt is. De *Felis irbis*, eene der grootste katsoorten, welke onder diegene behoort, die het meest naar de pool leven, wordt door de natuur met een zeer dik- en langharig gewaad verzorgd.

Het geslacht *Ursus*, maar meer nog dat der honden (*Canis*) zijn er talrijk in soorten, vooral wanneer men daarbij de weinige uitgestrektheid der kreits in aanmerking neemt.

De beeren bieden deze bijzonderheid aan, dat men, in eenen zoo weinig beteekenenden omvang lands, twee verschillende soorten van dezelve

aantreft. Degene, welke over deze streken het meest schijnt verspreid te zijn, is eene soort van middelmatige gestalte, bekend onder den naam van *Ursus tibetanus*, welke insgelijks genoegzaam op het geheele vaste land van Indie gevonden wordt. De tweede soort, alleen aan het eiland Jeso of Jesso eigen zijnde, is een geducht dier, van ontzagchelijke grootte, dikwerf wel van zeven of acht voeten. De huiden, welke wij van dezelve bezitten, waaraan, wel is waar, alle osteologische aanduiding ontbreekt, leveren mij in allen gevalle genoegzame waarschijnlijkheid, dat deze streken door die groote soort bewoond wordt, welke onder de hooge breedten in het rotsachtig gebergte van Amerika gevonden en door de reizigers onder de benaming van verschrikkelijke beer (*Ours terrible*, *Ursus ferox*) wordt aangeduid.

De Japansche wolf schijnt eene andere soort te zijn als de Europesche, zoo als die van Amerika (*Canis nubilus*) wezentlijk van hem onderscheiden is; hij verwijdert zich van dezen verre door zijne gestalte en de geringe lengte van den staart; hij is laag op de beenen en zijn muil is veel stomper, dan die van onzen wolf. Wij bestempelen hem met den naam van *Canis hodophilax*.

De twee vos-soorten, waarvan deze eilanden wemelen, verschillen niet van den bekenden typus; de een: *Canis vulpes japonicus* levert ter naauwernood een klein onderscheid van kleur op; de andere, *Canis fulvus* of rosse vos van Noord-Amerika, is er volkomen hetzelfde. De

wilde hond gelijkt veel, wat de gedaante en vormen, en ook min of meer, wat de kleur betreft, op den *Canis diago* van Australie; hij schijnt in allen gevalle eene aan dit Rijk eigene inheemsche soort op te leveren, en zal den naam dragen van *Canis Nippon.* De opmerkelijkste soort van deze familie is onze *Canis viverrinus*, in alle opzigten gelijkvormig aan den *Canis procgonides* van Sina, doch door de verwen zijner huid genoegzaam ven dezen afwijkende, om er eene nieuwe soort van te maken. Deze twee kleine honden, wier kleed in den zomer anders is, dan in den winter, leveren nog eene kleine anomalie op in hun tandenstelsel. Zij vormen eene kleine afdeeling, welke den *Procyons* van Amerika en het geslacht *Viverra* van Indie zeer nabij komt: soorten, welke van het geslacht *Canis* afgescheiden, en in eene kleine groep, onder den naam van *Nyctereutes* zouden kunnen vereenigd worden.

De Otter dezer streken is soortelijk niet onderscheiden van onze europesche soort, de *Lutra vulgaris.* Op Japan wordt een zeer winstgevende handel gedreven met de huiden of het zeer kostbare bont van den zee-otter, in onze stelsels onder den naam van *Enhydris marina* aangeduid.

Men vindt er insgelijks een klein getal vertegenwoordigers van de orde der vleesch-etende van onze geslachten *Meles*, *Mustela* en *Putorius;* twee nieuwe *Sorices*, eene nieuwe *Talpa* en een' kleinen graver, als tusschengeslacht tusschen deze twee laatste groepen in geplaatst. Dit nieuwe

geslacht draagt den naam van *Urotrichus talpoïdes.*

Onder de knaagdieren onderscheidt zich eene fraaije en groote soort van het geslacht *Pteromys*, welke is aangeduid onder den naam *leucogenys.* Van eene tweede, veel kleinere, de *Pteromys momoga*, en van eenige andere dieren dezer klasse, vindt men geene vertegenwoordigers in Europa, doch wel in Noord-Amerika en in Azie. Doch men ontmoet er de vertegenwoordigers van onzen haas en van ons konijn, van ons geslacht *Mus* en van *Sciurus.* Onze *Mus decumanus* heeft zich allerwegen door deze eilanden verspreid, even als de *Sorex myosurus* van Indie, die er op eene ontzettende wijze vermenigvuldigd is. Men vindt op deze eilanden nog eene andere soort van *Sorex*, door haar blaauwachtig aschkleurig bont opmerkenswaardig.

De orde der tandeloozen heeft er misschien één' vertegenwoordiger, van het geslacht *Manis*, doch wiens soort nog niet is kunnen worden bepaald, vermits al, wat wij van denzelven bezitten, in eenige stukken huid bestaat, op welke het gewaagd zoude zijn, eene soorts- diagnose te vestigen; wij zouden deze *Manis* zelfs nog niet wel in de Japansche Fauna kunnen opnemen, omdat het ons bekend is, dat Japannezen van de huid van dit dier een huishoudelijk gebruik maken, en het derhalve mogelijk zoude kunnen zijn, dat die hun alleen als een voorwerp van handel, uit een der meer verwijderde eilanden, die geen deel van het Keizerrijk uitmaken, wierden aangebragt.

Het voorwerp van het geslacht *Sus*, aan deze eilanden eigen, schijnt eene nieuwe soort te moeten vormen. Het is even zoo gelegen met de kleine soort van *Cervus*, kleiner nog dan de *Axis* van Indie, en met eene soort van middelmatige gestalte van het geslacht *Antilope*, welke opmerking verdient door haar grof, lang en gekruld haar: zij is door hare geheele gedaante en vooral door hare hoornen weinig verwijderd van de *Antilope cambtan* van Sumatra, van den *Gouval* van het Himalaja-gebergte en van de *Antilope lanigera* van het noorden van Amerika. Al deze soorten leven op de bergen, die verscheidene duizende voeten boven de oppervlakte der zee verheven zijn.

De zoogdieren, welke de zeeën dezer streken bezoeken, zijn allen soorten, aan de hooge breedten der uitgestrekte zeeën van het noordelijke Amerika eigen.

Onder de van Japan bekomene zoogdieren heeft men nog die soorten niet aangetroffen, wier opmerkelijke vorm werkelijk van de bekende grondvormen (*types*) verschillen, zoo als die in Australie gevonden worden, behalve eenigen, die slechts weinig van onze bekende geslachts-afdeelingen verwijderd zijn; kunnende al de overigen in de systematische afdeelingen der europesche en aziatische zoogdieren gerangschikt worden. Het verdient opmerking, dat de groote soorten van de orde der *Ruminantia* en de groote *Pachydermata* niet op Japan leven; dat, dan zelfs, wanneer het zou mogen

gebeuren, dat er in de bergachtigste streken van het binnenland nog ontdekt wierden, het zeker is, dat die niet onder de soorten van groote gestalte zullen kunnen gerekend worden, want het Japansche hert, en ook de Antilope, welke de hooge bergen van het binnenland bewoont, zijn kleine soorten; zij maken met het kleine ras van het geslacht *Sus*, en met de twee van *Lepus*, der Japannezen eenig bekend wild uit. Het is waarschijnlijk, dat dit gebrek aan groot wild en aan groote huisdieren in dat oord, den Japannezen de gewoonte heeft doen aannemen, om zich van het vleesch, als spijze te onthouden, en dat de afkeer, welken zij voor dit voedsel aan den dag leggen, evenzeer in overeenstemming schijnt te zijn met hunne behoefte, als van hunne godsdienstige geloofsleer af te hangen. En, inderdaad, het vleesch der dieren zoude onmogelijk toereikende zijn tot de dagelijksche voeding van deze ontzagchelijke bevolking, die, over de onderscheidene eilanden verspreid, op een getal van dertig milliocnen zielen geschat wordt; eene bevolking, schijnbaar buiten alle verhouding met de uitgebreidheid van den grond, welke dit Keizerrijk uitmaakt. Indien hetzelve, bij gevolg, de voedingswijze van het grootste gedeelte der volken had aangenomen, dan zoude dit volk ter naauwernood in zijne behoeften kunnen voorzien, ook dan niet, wanneer het uit al hunne eilanden met elkander, ééne groote weide, ter voeding der herkaauwende huisdieren zoude willen maken, of dezelve in uitgebreide wouden

herscheppen, die tot voortteling en voeding zouden kunnen strekken aan in het wild levende *Pachydermata* en *Ruminantia*. Ook zien wij, dat deze, volstrektelijk visch-etende natie, in de zeeën, welke van alle kanten hare kusten bespoelen, een overvloedig en tot hare behoeften in verhouding staande voedsel vindt, door de ontzagchelijke en inderdaad wonderbaarlijke verscheidenheid van visschen, van schaal- en van weekdieren, waarvan deze zeestreken wemelen. Er is geen voedsel, hetwelk haar door de natuur in grooteren overvloed wordt aangeboden, en hetwelk zij met minder moeite kan magtig worden.

De voortbrengselen van Japan uit alle de klassen van het dierenrijk, leveren ons nieuwe bewijzen op voor de geographische verspreiding der geschapene wezens; zij strekken tot staving der wet van dierlijke inrigting, reeds vroeger door ons aangevoerd, dat er overeenkomst bestaat van bewerktuiging, van uitwendige vormen en ook van leefwijze tusschen het grootste getal der dieren, welke eenen gelijken graad van breedte bewonen, hoe groot ook overigens de afstand moge zijn der, hen van een scheidende landen, alwaar zij leven en in vrijen staat voortplanten; ook de mindere of meerdere uitgestrektheid der tusschenliggende zeeën oefent in dit opzigt geen' den minsten invloed uit. Deze wet is eenigermate op de beide halfronden, doch meer bepaald op het noordelijke halfrond van toepassing, hetwelk soorten oplevert, die onderling de meeste overeenkomst bezitten; terwijl in het zuidelijke

halfrond de groepen en soorten in meer onderscheiden vormen verdeeld zijn, hoezeer de, onder eene zelfde hemelstreek levende dieren, meestentijds eene groote gelijkvormigheid aanbieden.

Hoe onzettend groot zich ook de afstand vertoont, welke Japan van midden-Europa afscheidt, vinden wij toch tusschen deze ver van elkander verwijderde deelen onzes aardbols geen eigenlijk en bepaald onderscheid in den vorm der meeste dieren, waardoor deze streken bevolkt zijn. Aan eene opeenvolgende verhuizing valt bij dezen ontzagchelijken afstand niet te denken; aan eene op geregelde tijden nog minder; hetgene dan ook, strikt genomen, alleen van de vogelklasse zoude te vooronderstellen zijn, behalve dat het belagchelijk zoude wezen, zulks op haar van toepassing te maken. Het schijnt derhalve meer met de waarschijnlijkheid overeen te komen, wanneer men vooronderstelt, dat dezelfde hoofdstoffen, welke haren invloed op de levenskracht hebben uitgeoefend, aan het oostelijk uiteinde van Azie en in Noord-Amerika denzelfden grondvorm (*typus*) hebben voortgebragt, als onder het europesche klimaat, zonder echter te willen loochenen, dat de soort plaatselijke veranderingen heeft kunnen ondergaan, door nieuwe invloeden te weeg gebragt; dit belet intusschen niet, dat de verschillen, waardoor zij zich van haren grondvorm onderscheidt, verre zijn van die scherpe afsnijding te bezitten, welke een wezentlijk verschil doet onderkennen, en er beweegreden zoude zijn tot eene onderscheiding der soort:

want, door uit iedere verscheidenheid van plaats of klimaat eene soort te maken, zoude er geene grenslijn meer bestaan ter onderscheiding der wezens en het oorspronkelijk voorwerp, de *typus* der bewerktuiging, wiens ontstaan te danken is aan de scheppende kracht, zoude zich, ten gevolge dezer willekeurige beschikkingen, onder denzelfden invloed geplaatst zien, dien onze wijze van zien op de vorming der geslachtsverdeelingen uitoefent, welke niet anders zijn, dan het gevolg van kunstmatige, onderscheidenlijk verklaarde opvattingen, al naarmate van het meer of minder met beuzelachtigheden overladen beginsel, van hetwelk men zich heeft voorgenomen uit te gaan en hetwelk men tot grondslag der geslachts-onderscheiding heeft aangenomen (*a*).

(*a*) Onze nieuwe stelselmakers, niet te vreden, van zoovele karakters in de vormen van soorten ter hunner onderzoeking te hebben, karakters, van welke zij zulk een naauwgezet gebruik maken, schijnen te vreezen, dat deze rijke bron zal ophouden te vloeijen en op den langen weg, niet toereikende zal zijn voor het overmatige getal hunner nieuwe verdeelingen; zij zijn er thans op bedacht geworden, om ook het onderscheid van kleur als hulpmiddel te baat te nemen; zij gaan zelfs zoo ver, van een *generisch* onderscheid te maken tusschen die soorten, waarvan het wijfje anders geteekend is dan het mannetje en die, bij welke het kleed der beide seksen genoegzaam eenerlei gekleurd is. Om het ongepaste van zulk een *wetenschappelijk bedrijf* aan den dag te leggen en het gebruik van zoodanige middelen af te

Dewijl zich deze plaatselijke varieteiten hoofdzakelijk tot de grootte en de kleur bepalen, zoude het, om haar juist te kunnen onderscheiden, noodig zijn den zamenloop der omstandigheden te kennen, welke op hare bewerktuiging invloed hebben gehad, en te weten, wat de oorzaak zij, dat eene soort in grootte en in omvang óf wint óf verliest; met levendiger kleuren versierd, of wel, met min zuivere tinten geverwd is, al naar gelang der luchtstreek, onder welke zij voortteelt. Wanneer men al deze geringe, plaatselijke onderscheidingen in aanmerking wilde nemen, om haar te doen strekken tot vermeerdering van het getal soorten, zoude zulks, vooral wanneer zij ter naauwernood zijn op te merken, het zekerste middel zijn, om den voortgang der studie gedurende een' langen tijd te belemmeren; zonder dat daaruit een eenig wetenschappelijk nut zoude kunnen voortvloeijen ter vergoeding van de onherstelbare verwarring, welke het noodzakelijke gevolg zoude moeten zijn van alle deze fijne en ineenvloeijende schakeringen; van die vormen, welke door

---

keuren, zal het genoegzaam zijn, één voorbeeld uit honderd daartoe aan te voeren. Ik ontleen hetzelve, met opzet, van twee in de vogelklasse allergemeenste soorten, en vraag of wij voortaan gehouden zullen zijn, de huismusch (*Fring. domestica*) en de ringmusch (*Fringilla montana*) als geslachtsgenooten van een te scheiden, omdat de eerste een verschil van kleur in de beide seksen aanbiedt, en man en wijf der laatste op eene zelfde wijze gekleurd zijn?

het gezigt naauwelijks te onderkennen zijn; van eene kleingeestige, tot strepen herleide uitmeting; met één woord, van het invoeren van karaktertrekken, welke met het scalpel in de hand en door een met de loup gewapend oog, moeten worden opgespoord; terwijl het geheel der vormen van deze naamsoorten onmiskenbaar en op den eersten blik, ten duidelijkste al de voornaamste karaktertrekken erkennen doet, welke aan den typus van de eenige, ware soort eigen zijn.

Wij meenen beknoptelijk het vraagpunt te hebben behandeld, dat wij ons ten doel hadden gesteld, om de gelijkenis, of ten minste de zeer in het oog vallende overeenkomst te bewijzen tusschen het grootste getal dieren, die onder den invloed leven van eene zelfde hemelbreedte.

Het zoude insgelijks belangrijk zijn, om aan deze, in losse trekken ontworpen schets, eene andere ter zijde te stellen, van het zeer aanmerkelijk onderscheid, dat in de geographische verdeeling der dieren wordt waargenomen, naar gelang der lengtegraden, onder welke de soorten over onzen aardbol verspreid zijn; doch deze in daadzaken zoo rijke stof, zoude, hoe belangrijk zij ons overigens ook toeschijne, ons thans te ver van het doel dezer verhandeling afvoeren.



EENIGE AANTEEKENINGEN

OVER DE

ZENUWEN,

BIJZONDER OVER DE

ZENUW-VLECHTEN.

DOOR

I. VAN DEEN.

Nadat ik, in Februarij 1834, eene reeks van proeven en de ontdekking, die daaruit voortvloeide: *over den aard en de hoedanigheid der zenuw-vlechten*, bekend gemaakt had (*a*), heb ik het groot genoegen mogen ondervinden, dat deze ontdekking de algemeene goedkeuring wegdroeg, zoodat het niet lang duurde, of hetzelfde onderwerp werd door anderen behandeld; terwijl zelfs, door eene der geachtste Duitsche Akademiën aanbevolen wierd, de zaak verder te onderzoeken. De Universiteit te Berlijn heeft in Augustus 1834, hierover eene prijsvraag uitgeschreven, die H. Kronenberg in het daarop volgende jaar beantwoordde, welke Schrijver den prijs behaalde en zijne verhandeling in 1836 in het licht gaf.

(*a*) Van Deen, *de differentia et nexu inter Nervos vitae animalis et vitae organicae* pag. 26—35.

(Plexuum nervorum structura et virtutes) (*a*).

Inmiddels zijn nog vroeger, dan deze prijsvraag beantwoord werd, in den loop van 1834, eenige proeven, hetzelfde onderwerp betreffende, beschreven door PANIZZA (*b*) en J. MÜLLER (*c*).

De proeven van J. MÜLLER waren op eene andere wijs genomen, dan die van mij, hadden echter omtrent dezelfde uitkomst, terwijl de resultaten, die PANIZZA verkreeg, daarmede geheel strijdig waren.

(*a*) De opgegevene vraag luidde aldus: » *Indagentur structura et virtutes plexuum nervorum, anatomica et microscopica observatione exquiratur, utrum fibrillae, quae vocantur primitivae nervorum plexum brachialem sacralemve, intrantes, in ipso plexu confluant, an sine vera earum anastomosi solummodo decussentur, misceantur, novi ut ordine prodeant; praeterea experimentis in animalibus frigidi calidive sanguinis instituendis evincatur, utrum irritatio in nervum, qui plexum intrat, agens, per consensum in toto plexu et per nervos inde oriundos ad omnes musculos propagetur, an irritatio nervi intrantis per aliquas solum plexus partes in continuatas ejusdem nervi fibrillas singulosque musculos agat: unde natura plexuum nervosorum eorumque differentia ab anastomosibus vasorum diluc̄idetur.*"

(*b*) *Recherche sperimentali sopra i nervi.* Pavia 1834. pag. 40.

(*c*) *Handbuch der Physiologie des Menschen, ersten Bandes zweite Abtheilung.* pag. 858, (namelijk van de eerste editie, die in December 1834 uitgekomen is).

In het werk van Kronenberg is de zaak uitvoerig en met eene buitengewone vlijt bearbeid, en de uitkomsten hierin beschreven, stemmen, wat de hoofdzaak betreft, geheel met de mijne overeen, terwijl op eene zeer juiste wijze aangetoond wordt, waaraan het moet toegeschreven worden, dat de uitkomsten, die Panizza door zijne proeven verkreeg en die hem tot verkeerde gevolgtrekkingen leidden, met de van mij beschrevene resultaten en gevolgtrekkingen niet strookten. Overigens schijnt Kronenberg zelve en anderen, die een verslag van zijnen arbeid gegeven hebben (*a*), er eenig gewigt aan gehecht te hebben, dat zijne proeven eenige resultaten opleverden, die met de mijnen en met die, welke J. Müller later gemaakt heeft, niet overeenstemden. Dat dit van hoegenaamd geen nieuw physiologisch belang is, en tot de hoofdzaak niets afdoet, blijkt uit Kronenbergs eigene verklaring van deze verschillende uitkomsten, die hij zeer juist aan den verschillenden loop, aard van het verband, en de dikte der geirriteerde, of doorsnedene zenuwen toeschrijft; eene daadzaak, waarop ik reeds, bij het beschrijven van mijne proeven, heb oplettend gemaakt, terwijl ik de verschillende materiële hoedanigheden van den *ramus conjunctivus* van den door mij genoemden *nervus inguinalis* (*eerste nervus lumbalis*), als oorzaak aangaf der verschillende

(*a*) Bijzonder Valentin in zijn *Repertorium für Anatomie und Physiologie*, ersten Bandes p. 267.

physiologische uitkomsten, die het doorsnijden van deze zenuw bij de verschillende individuën heeft (*a*). Kronenberg komt de eer toe van deze overeenkomst tusschen de anatomische en physiologische daadzaken bij de zenuwen, verder onderzocht en uitgebreid te hebben; terwijl hij de anatomische variatiën, bij alle de door hem onderzochte en geëxperimenteerde zenuwen naauwkeurig nagaat en de physiologische resultaten daaruit verklaart. Dat hij echter nog lang niet alle variatiën der zenuwen gadegeslagen heeft of dit ooit zoude doen kunnen, daarvan ben ik geheel overtuigd geworden door menigvuldige onderzoekingen, die ik daarover in deze dagen gedaan heb, en die mij bewijzen, dat deze variatiën oneindig zijn; zoodat men, hoegenaamd geene grenzen kan bepalen voor het aantal fibrillen, die elke zenuw bij de verschillende individuën kan hebben in vergelijking met de andere aanwezige (en daarmede verbondene of daartoe in verhouding staande) zenuwen. — Van welk eene verschillende *pathologische* uitwerking dit is bij organische of mechanische verlammingen van ééne of meerdere zenuwen, die tot een *plexus* behooren (of die tot andere zenuwen in zekere verhouding staan (*b*)), terwijl eene of enkelde zenuwen van dien *plexus* (of van deze overige zenuwen) hare gewone kracht behouden, is gemakkelijk in te zien; en ik zal dit ten

(*a*) *De differentia et nexu* etc. pag. 29.

(*b*) Hetwelk b. v. bij de *nervi dorsales* het geval is.

overvloede, zoo ik meen, hieronder in deze aanteekeningen door eenige proeven nader toelichten.

Ofschoon er nu tot hiertoe, wat het physiologische betreft, hoegenaamd geene verandering of wijziging, in de door mij gegevene leer, over den aard en hoedanigheid van den *plexus* gemaakt is, zoo geschiedt echter de mededeeling van deze aanteekeningen hoofdzakelijk, ten einde op eenige anatomische dwalingen terug te komen, die ik in der tijd bij het beschrijven der zenuwen, welke tot den *plexus* van de achterpooten bij den kikvorsch gaan, gemaakt heb, en die door anderen meestal overgenomen, en, zoo als het mij voorkomt, met nieuwe vergissingen vermeerderd zijn.

Bij de beschrijving der zenuwen, die voor de achterpooten van den kikvorsch bestemd zijn, heb ik namen gebezigd, die, terwijl zij geen analogie hebben met de zenuwen van denzelfden naam bij den mensch, onjuist geweest zijn. — Want, vooreerst, heb ik ten onregte de zenuwen namen volgens hare bestemming gegeven alvorens zij in den *plexus* treden en, ten tweede, beantwoorden deze namen geenszints *geheel* aan de bestemming der zenuwen; in plaats van *nervus inguinalis*, *cruralis*, *ischiadicus*, *pudendus*, moeten de twee eerste genoemd worden, *nervi lumbares*, de derde *nervus sacralis* en de vierde *nervus coccygeus*. Dat deze laatste benaming de eenig juiste is, behoeft verder geen betoog; een

ieder kan zich gemakkelijk hiervan overtuigen. Alvorens de eerste lenden-zenuw in den *plexus* overgaat, geeft zij aan haren buitenkant een klein takje van den eigenlijken *nervus inguinalis* (*a*). Door het verband van de eerste lenden-zenuw met de tweede ontstaat een tak, dien men *nervus cruralis* noemen moet, en door het verband van de tweede lenden- en de heiligbeens-zenuw ontstaat de *nervus ischiadicus*, welke zeer dikwijls mede gevormd wordt door den *nervus coccygeus*, den vroeger door mij genoemden *nervus pudendus*.

Wat den oorsprong van deze zenuwen uit het ruggemerg aangaat, zoo heb ik vroeger gemeend, dat de twee lenden-zenuwen en de heiligbeens-zenuw, altijd met twee wortels uit het ruggemerg ontstonden namelijk met eenen voorsten en eenen achtersten; dat daarentegen de *nervus coccygeus* alleen met een' achtersten wortel voorzien is. — Dat dit wel *dikwerf* (ja misschien doorgaans) het geval is, kan ik na menigvuldige onderzoekingen stellig aannemen, maar dat hetzelve *geenszins altijd* plaats grijpt, daarvan ben ik geheel overtuigd, door dezelfde

---

(*a*) Het is deze zenuw, die bij den door mij beschrevenen *zespootigen kikvorsch* zoo buitengewoon ontwikkeld is, en alle zenuwtakken tot de twee overtallige pooten geeft, terwijl ik dezelve noem *ramus externus nervi inguinalis*. Van Deen *Anatomische Beschreibung eines sechsfüssigen Wasser-Frosches*. Leiden 1838.

nasporingen, die mij het volgende leeren; dat, niet zelden éène ook wel twee van de drie eerstgenoemde zenuwen, namelijk van de heiligbeens- en de 2 lenden-zenuwen, met 3 ja somtijds (zelden) met 4 wortels uit het ruggemerg komen, en dat de staartbeens-zenuw (*nervus pudendus*) dikwerf zoowel een' voorsten als achtersten wortel heeft.

Hoe dit plaats grijpt met de drie eerstgenoemde zenuwen, zal ik hier nader toelichten. Het gebeurt namelijk dikwijls, dat éène van deze zenuwen (meest de heiligbeens- of de tweede, zelden de eerste, lenden-zenuw (*a*)).

(*a*) Indien, hetgeen ik hier mededeel, mij vroeger, bij het ontleden van den monsterachtigen, 6 pootigen kikvorsch, bekend geweest ware, dan had ik, door naauwkeurig onderzoek van het ruggemerg, gelegenheid gehad, naar eenige belangrijke daadzaken te zoeken; ik had namelijk kunnen nasporen, met hoeveel wortels de eerste lenden-zenuw (*inguinalis*), die alle takken tot de twee overtollige pooten geeft, uit het ruggemerg ontstond, of ook één of meerdere van deze wortels eene andere rigting hadden, als de overige, en, of men (indien meerdere wortels aanwezig waren) konde nagaan, welke wortels er behoorden tot het natuurlijk, en welke tot het tegennatuurlijk (of liever *ongewoonlijk*) geformeerde gedeelte van de bovengemelde zenuw. — (Om deze aanteekening te verstaan vergelijke men mijne Verhandeling: *Anatomische Beschreibung eines monströsen, sechsfüssigen Wasser-Frosches*, Tab. II. fig. 5. 9′ en 19′).

2 *radices anteriores* en één *radix posterior* heeft; ook heb ik wel gezien, dat dit met twee van deze zenuwen (de tweede lenden- en de heiligbeens-zenuw) het geval was. Eenen enkelen keer heb ik waargenomen, dat ééne van deze twee laatstgenoemde zenuwen, zoowel 2 achterste als 2 voorste wortels had; dit was bij de van mij onderzochte kikvorschen tweemaal het geval met de tweede lenden-zenuw, en eens met de heiligbeens-zenuw.

Hierbij moet ik nog opmerken, dat de verhouding van deze zenuw-wortels; niet altijd op beide zijden gelijk was, met andere woorden, dat de gelijknamige zenuwen, op beide zijden van het dier in aantal van zenuw-wortels zeer verschillen, even zoo als dit verschil dikwerf in het oogloopende is, met opzigt tot de gelijknamige zenuwen zelve.

Nadat ik dit opgemerkt en aan J. VAN DER HOEVEN schriftelijk medegedeeld had, is mij de onlangs door VOLKMANN geschrevene verhandeling (« *ueber die Faserung des Rücken-mar-* « *kes und dem sympathischen Nerven in Rana* « *esculenta*" MÜLLERS *Archiv.* 1838. pag. 274) in handen gekomen, en zie ik daaruit, dat deze Physioloog het ontstaan van eene zenuw met eene dubbele *radix anterior*, waargenomen heeft, bij de 6de spinal- (de laatste dorsal-) zenuw van den water-kikvorsch. Het lijdt hoegenaamd geen twijfel, dat deze waarneming juist is, ofschoon de nasporingen, die ik daaromtrent herhaald heb, mij laten vermoeden, dat zoo wel

deze als alle dorsal-zenuwen zelden, met 2 wortels ontstaan; daar ik bij vele op *liquor* bewaarde *ranae esculentae* en eene menigte versche *ranae temporariae* vergeefs naar meer dan de gewone 2 *radices* van de dorsal-zenuwen gezocht heb (*a*).

Dat dit verschijnsel, het aanwezig zijn van meer dan eenen voorsten of achtersten wortel voor eene zenuw, eenige opmerking verdient, daaraan kan ik wel niet twijfelen, dewijl het geenszins datgene is, hetwelk wij anders zien, dat namelijk verscheidene zenuw-fibrillen of zenuwstrengen in verscheidene rigtingen uit het ruggemerg ontstaan en dan spoedig in éénen streng zamenloopen, die als wortel van de zenuw beschouwd wordt (*b*). Hier blijven 2 *motorische zenuwstrengen*, die in eene rigting uit het

---

(*a*) Het is misschien mogelijk, dat dit grooter aantal wortels van de laatste dorsal- (6de spinal-) zenuw aangetroffen werd in de individuën van *rana esculenta*, in welke de eerste lumbar-zenuw zeer onvolmaakt gevormd is, zoo als ik dit eenige keeren gezien, en waarvan ik eene beschrijving en teekening gegeven heb. — Vroeger meende ik, dat de zenuw-fibrillen, die, in zulke gevallen, aan de 1ste lumbar-zenuw ontbraken, door de tweede lumbar- en de sacral-zenuw opgenomen werden; maar het is wel mogelijk, althans niet onwaarschijnlijk, dat dit *gedeeltelijk* ook geschiedt door de laatste dorsal-zenuw, die de eerste lumbar-zenuw zoo nabij is.

(*b*) Zoo als dit ook geschiedt bij de 2de spinal-zenuw van de *ranae*.

ruggemerg komen, zoo lang zij in de *canalis spinalis* zijn, en dus zoo lang zij als wortels kunnen beschouwd worden, geheel gescheiden, en de vereeniging geschiedt eerst daar, waar zij met den gevoelswortel (of wortels (*a*)) zich verbinden en tot eene zenuw zamensmelten.

Van mijne vroeger medegedeelde meening, dat de staartbeens-zenuw maar een' achtersten wortel bezat (*b*), geloofde ik door een ontleedkundig

---

(*a*) Indien er twee gevoelswortels aanwezig zijn, hetwelk zelden gebeurt.

(*b*) Deze achterste wortel ontstaat digt onder den achtersten wortel van de sacral-zenuw. — De teekening, die ik van het ruggemerg en de zenuwen tot de achterpooten van de *rana esculenta* vroeger gegeven heb, vertoont het ruggemerg van voren. — Daar nu in deze teekening de *nervus coccygeus* maar één' achtersten wortel heeft, ziet men van dezen wortel (zoo als van alle overige achterste wortels) alleen dat gedeelte, hetwelk door het ruggemerg niet bedekt is. Indien derhalve de plaats van het ruggemerg, waaronder deze wortel te voorschijn komt, de behoorlijke schaduw verkregen had, dan geloof ik niet, dat men eenig gewigtige aanmerking op deze teekening zoude kunnen maken. Maar, daar deze plaats toevallig door vergissing geen schaduw gekregen heeft, heeft het den schijn, als of de staartbeens-zenuw daar *uit* het ruggemerg ontstaat, waar dezelve eigenlijk *onder* het ruggemerg voor den dag komt. Deze vergissing, hoe klein dezelve in haar ontstaan ook zijn moge, geeft de teeke-

onderzoek en door mechanische proeven overtuigd te moeten zijn tot deze overtuiging zijn ook KRONENBERG (*a*) en VOLKMANN (*b*), door gelijksoortige proeven te nemen, gekomen.

MÜLLER, die eerst deze mijne meening overgenomen (*c*), en later over hetzelfde onderwerp zoowel *mechanische* als *galvanische* proeven, welke hetzelfde resultaat opleverden, genomen heeft, werd desniettegenstaande door analogie (*d*) op het vermoeden gebragt, dat de be-

---

ning in zeker opzigt een geheel verkeerd aanzien, zoo dat zelfs VOLKMANN daardoor gegronde aanleiding vond te zeggen, dat *volgens mijne teekening* het ruggemerg achter de 10de zenuw (den *nervus coccygeus*) met eenen dunnen draad eindigde. — Naar deze verklaring, die wel niemand, die den tekst met de teekening vergelijkt, voor eene gezochte verontschuldiging aannemen zal, geloof ik, dat overigens deze teekening geheel overeenstemt met de juiste beschrijving, die VOLKMANN van het achterste gedeelte van het ruggemerg gegeven heeft in MÜLLERS *Archiv* 1838. pag. 233, dewijl ik hierbij nog aanmerk dat *de dunne draad*, dat gedeelte van het ruggemerg is, hetwelk zich in het kanaal van het *os coccygis* bevindt.

(*a*) *Plexuum nervorum structura et virtutes*, pag. 56.

(*b*) MÜLLERS *Archiv für Anatomie und Physiologie* Jahrgang 1838. pag. 285.

(*c*) MÜLLERS *Physiologie des Menschen, ersten Bandes, erste Abtheilung*, pag. 658. (eerste uitgave 1834).

(*d*) » *Ich habe*," zegt MÜLLER, » *bei den feinsten* » *Steissbeinnerven des Kaninchens doppelte Wür-*

doelde zenuw misschien toch met 2 wortels voorzien was, en geloofde dat de proeven hieromtrent genomen, door de fijnheid der zenuw, onzeker waren.

Dit vermoeden heb ik, wel niet geheel, doch voor een groot gedeelte, bewaarheid bevonden; want niet altijd, maar *zeer dikwerf, heeft de tweede sacral-zenuw 2 wortels*, zoowel eenen voorsten als eenen achtersten (*a*). — Deze daad-

» *zeln geschen, und vielleicht werden sich bei* » *genauer Untersuchung überall und so auch am* » *N. pudendus communis des Frosches doppelte* » *Wurzeln zeigen, wiewohl* VAN DEEN'S *mecha-* » *nischen und meine eigenen mechanischen und* » *galvanischen Experimente, die aber wegen der* » *Feinheit des Nerven, hier unzuverlässig sind,* » *mich das Gegentheil glauben machen sollten.*" MÜLLERS *Archiv für Anatomie und Physiologie*, Jahrgang 1836. pag. 160. nota *).

(*a*) En zoo als ik hier bewijs, dat de *N. coccygeus* bij den *kikvorsch* dan eens met *één'* dan eens met *twee* wortels, (eenen voorsten en eenen achtersten), ontstaat, is het ook wel bewezen, dat hetzelfde verschil plaats heeft met opzigt tot den *N. coccygeus* of de *N. N. coccygei*, (want somtijds zijn er 2), bij den Mensch. Dit blijkt, uit de uiteenloopende resultaten, welke de onderzoekingen van SCHLEMM en BOCK gehad hebben. — Ook vertrouw ik, dat deze zenuw bij de *konijnen*, aan welke MÜLLER *twee* wortels gezien heeft, somtijds maar *één'* wortel heeft. De veronderstelling van MÜLLER, dat de twee wortels *overal* zouden gevonden worden, is derhalve onjuist.

zaak nu, vind ik bevestigd zoowel bij de waterkikvorschen, als bij de landkikvorschen, bij welke laatste mijne meeste onderzoekingen plaats gevonden hebben, en waarbij ik ook eene zekere verhouding aangetroffen heb tusschen het tegenwoordig zijn van den voorsten wortel en het verband van deze zenuw met de heiligbeens- en de tweede lenden-zenuw. Heeft namentlijk de heiligbeens-zenuw twee zenuw-wortels (*radix posterior et anterior*), dan verbindt zich dezelve altijd met de heiligbeens- en de tweede lenden-zenuw, en helpt aldus den *nervus ischiadicus* formeren; is er maar een zenuwwortel (*radix posterior*) aanwezig, alsdan vindt er geen verband plaats met bovengenoemde zenuw, en dan kan men misschien deze zenuw met regt *N. pudendus* noemen, dewijl men haar niet verder vervolgen kan, als in de streek van den *anus*, in wiens huid dezelve zich, in verband met een klein vaatje, verliest. Deze verhouding tusschen het aanwezig zijn van den voorsten wortel en het verband met den *plexus ischiadicus*, kan ik alleen aanwijzen bij de landkikvorschen, die ik, zoo als gezegd is, hieromtrent onderzocht heb; — bij de waterkikvorschen heb ik nog geene gelegenheid gehad, deze zaak na te gaan (*a*).

Bestaan de bovengemelde twee zenuwwortels, dan kan men, bij eenen levendigen kikvorsch, ten

(*a*) Volgens mijne teekening in de verhandeling *de nervis* heeft deze verhouding geen plaats bij de waterkikvorschen.

duidelijksten bewijzen, dat de bewegingswortel alleen voor de spiertjes van twee of drie, somtijds van vier, ja, in zeer zeldzame gevallen, van alle vijf teenen der achterpooten bestemd is; want, indien men, bij sommige kikvorschen deze zenuw prikkelt, doorsnijdt of op haar het galvanisme aanwendt, dan ziet men ten duidelijksten spiertrillingen in de genoemde deelen.

Overigens heb ik waargenomen, dat bij het aanwezig zijn van den voorsten wortel, de bedoelde zenuw zich altijd deelt in twee takken, waarvan de eene *inwendige* ontstaat kort vóór, of kort na, dat het verband met de heiligbeens- en tweede lende-zenuw geschied is. Deze inwendige tak verloopt en eindigt op dezelfde wijs, als de geheele zenuw dit doet, indien zij slechts met eenen achtersten wortel ontspringt. Hieruit volgt, dat de staartbeens-zenuw niet onvoorwaardelijk den naam van *nervus pudendus* verdient, maar dat men zeggen moet, dat de *nervus pudendus* altijd een tak is van den *nervus coccygeus;* terwijl deze geheele zenuw, wanneer zij alleen eenen achtersten wortel heeft, dezen naam dragen kan; daarentegen echter, bijaldien zij ook eenen voorsten wortel heeft, alleen de *inwendige tak* van dezelve, *nervus pudendus* te noemen is.

Bij een paar kikvorschen heb ik den *nervus coccygeus* geheel zien ontbreken, terwijl dan, in zulk een geval, de *nervus pudendus* van den *nervus ischiadicus* afkomstig was.

Dat somtijds deze zenuw alleenlijk een voor-

sten wortel heeft, is misschien wel mogelijk; doch heb ik dit niet aangetroffen. Even zoo min durf ik beslissen, of deze zenuw, *die ik voor de laatste ruggemergs-zenuw houdt*, somtijds ook meer dan een voorsten of achtersten wortel heeft; terwijl ik daaromtrent geene genoegzame onderzoekingen gedaan heb; maar ik zoude bijna, naar de laatste nasporingen van VOLKMANN, dit aannemen; want met hetgeen deze onderzoeker beweert: *dat onder den nervus pudendus nog drie zeer kleine zenuwen* uit het ruggemerg ontstaan (*a*), kan ik mij niet vereenigen.

Deze zenuwen zouden met het bloote oog niet te zien zijn, en VOLKMANN weet niet, of dezelve *gevoels* of *bewegings*-zenuwen zijn, daar hij geene *ganglia* aan haar heeft waargenomen, en ook niet heeft kunnen ontdekken, of dezelve de beweging van zekere spieren voorstaan.

Ik twijfel er zeer aan, dat deze waarneming zich bevestigen zal. VOLKMANN meent, deze zenuw gezien te hebben bij *Rana esculenta.* Daar het nu, terwijl ik dit nederschrijf, te ver in het najaar gevorderd is, ('t laatst van November), en ik eerst in deze dagen de verhandeling van VOLKMANN gelezen heb, kan ik bij geene levendige waterkikvorschen deze onderzoeking herhalen; bij verscheidene landkikvorschen (*b*) heb

(*a*) MÜLLERS *Archiv*, Jahrgang 1838. pag. 284 en 285.
(*b*) Waarvan ik eene groote menigte in voorraad heb en voor den winter zal zoeken te bewaren.

ik het ruggemerg onderzocht, maar de bedoelde zenuwen niet gevonden. Ook heb ik bij zeer groote padden, die op wijngeest bewaard zijn, naar deze bedoelde drie zenuwen gezocht, maar dezelve niet aangetroffen. Om deze zaak nog beter na te gaan, heb ik aan het *os coccygis* van eenen buitengewoon grooten kikvorsch beproefd, of ik ook eene of meerdere openingen, tot uitgang van deze bedoelde drie zenuwen, ontdekken kon, maar ook deze nasporing was zonder gevolg. Onder het kleine *foramen*, waardoor de tweede sacral-zenuw gaat, is er geene opening te vinden aan het ligchaam van het *os coccygis*; en dat deze zenuwen eenen uitgang zouden vinden door de punt van dit been, zal toch wel niemand aannemen. Hetzelfde onderzoek heb ik zonder gevolg herhaald aan het *os coccygis* van *Pipa*, *Bufo agua* etc. Waardoor en waarheen zouden deze drie zenuwen nu gaan? Ik geloof stellig, dat Volkmann zich vergiste, en dat deze vergissing plaats gegrepen heeft door de daadzaken, die ik juist hier boven beschreven heb, en die hij ook *gedeeltelijk* waarnam; namelijk, dat de zenuwen somtijds met meer dan twee wortels uit het ruggemerg ontstaan. Daardoor gaat natuurlijk het aanwezige getal zenuw-wortels het gewoonlijk, tot hiertoe aangenomene, getal (hetwelk men met de aanwezige zenuwen gelijk gesteld heeft, namelijk op *tien* (*a*)), te boven. Dat hetgeen ik hier beweer,

(*a*) Eigentlijk 10 van achteren en 9 van voren.

zoo als het mij toeschijnt, ontegenzeggelijk waar is, wordt daardoor bewezen, dat VOLKMANN, ofschoon hij van zenuwen spreekt, eigenlijk *geene zenuwen gezien kan hebben*, maar *mogelijk* wel zenuw-wortels, want zijne waarnemingen gaan niet buiten de ruggemergsholte, en *misschien* had toevallig de staartbeens-zenuw, in het door hem onderzochte voorwerp, eenen voorsten wortel, bestaande uit twee zeer fijne strengen op de eene en één op de andere zijde; dit kunnen aldus de vermeende drie fijne zenuwen geweest zijn (*a*).

Bij deze gelegenhied kan ik niet nalaten, hier bij te voegen, hoe ik een oogenblik nopens deze zaak in eene dwaling geraakte. VOLKMANN verhaalt, dat hij, om te zien, of de drie zenuwen voor de beweging bepaald worden, de wortels der zenuwen van de achterpooten alle doorgesneden heeft, en vervolgens het ruggemerg prikkelde, maar daardoor hoegenaamd geene spiertrillingen ontdekte *in die deelen, tot welke deze zenuwen moeten gaan.* Ofschoon ik nu niet begreep, welke deelen de Schrijver hiermede bedoelt, of bedoelen kon, zoo wilde ik insgelijks soortgelijke proeven nemen, om te zien, of ik spiertrillingen ontdekken kon, dewijl dit mij

---

(*a*) VOLKMANN spreekt ook niet duidelijk, of hij in het geheel maar 3 kleine zenuwen gezien heeft, of dat dezelve aan iedere zijde van het ruggemerg aanwezig waren.

aantoonen moest, dat deze zenuwen werkelijk aanwezig waren.

Uit vrees, dat de vermeende 3 kleine zenuwen te veel zouden lijden, indien ik de ruggemergsholte opende en de zenuw-wortels doorsneed, geloofde ik beter te doen, alle zenuwen, zooals dezelve uit de *canalis spinalis* kwamen, door te snijden, en, ten einde te weten, dat dit goed geschied is, met opzigt tot de *nervi dorsales* en *lumbares*, de *processus transversi* digt aan de ligchamen der wervels weg te nemen.

Nadat dit alzoo gedaan was, stak ik eene naald in de *canalis spinalis* om het ruggemerg te prikkelen, en zie daar! de *musculus ileo-coccygeus* was de eenige spier, in welke ik sterke trillingen ontwaarde. — Nu dacht ik, dat de waarneming van Volkmann voorzeker juist was, dat de drie zenuw-fibrillen zich in den *M. ileo-coccygeus* uitbreidden, en dat deze fijne fibrillen door evenredig fijne gaatjes van het *os coccygis* heendrongen. Ik herhaalde deze proef eenige keeren, en met hetzelfde gevolg; maar eindelijk kwam ik op het denkbeeld, ten einde mij van de zaak geheel te overtuigen, om het *os coccygis* een weinig beneden de plaats, waar het met *os sacrum* verbonden is, door te snijden, om daardoor te beletten, (indien mijn vermoeden, dat Volkmann's waarneming juist ware, zich bevestigde), dat er, bij prikkeling van het ruggemerg, spiertrillingen in den *musculus ileo-coccygeus* plaats grepen. Doch het omgekeerde vond plaats, dezelfde tril-

lingen in genoemde spier waren even sterk waar te nemen (*a*).

Hierdoor werd het dus duidelijk, dat de zenuwen, welke deze trillingen veroorzaakten, niet door het *os coccygis* naar deze dikwerf genoemde spier gaan, en ook niet de vermeende drie zenuwen van VOLKMANN konden wezen, daar deze nu doorgesneden moesten zijn. — Bij nader onderzoek vond ik dan ook, dat de *M. ileo-coccygeus* zijne zenuwen ontving van door *ramus posterior* van de heiligbeens-zenuw.

Wat misschien ook ten bewijze strekken kan, dat VOLKMANN zich vergist heeft, is dit, dat hij ingewikkeld te kennen geeft, dat deze drie zenuwen zich niet met den *N. sympathicus* verbinden. Hij zegt namentlijk, dat de staartbeens-zenuw (*N. pudendus*) de laatste is, welke zich met die zenuw verbindt, en dit is zeer juist; menigvuldige onderzoekingen, die ik zoowel nu, als vroeger gedaan heb (*b*), geven mij daarvan de

(*a*) Met deze uitkomst stemt ook de proef overeen, die ik vroeger in dit Tijdschrift beschreven heb, namelijk, dat men bij prikkeling van het ruggemerg, beneden de streek van den 7den wervel, hoegenaamd geene spierbeweging ontwaart, of de *nervus coccygeus* moest juist een *radix anterior* hebben, in welk geval men somtijds, bij prikkeling van het ruggemerg in de streek des 7den wervels, spiertrillingen in de teenen gewaar wordt.

(*b*) In mijne verhandeling: *De differentia et nexu inter nervos vitae animalis et vitae organicae*, L. B. 1834. pag. 22, zeide ik, van de 4 zenuwen der

volkomene overtuiging. Daar men nu *à priori* wel vast stellen kan, dat geene zenuw van het zoogenoemde *dierlijke leven* (behalve de *N. N.*

---

achterpooten van den *rana esculenta* sprekende: » *Praeterea quatuor hi nervi cohaerent cum Ner- » vo sympathico. N. inguinalis plerumque unici » tantum rami transversalis ope, sympathico jungi » solet; Nervi vero cruralis et ischiadicus fere » semper duobus ramis cum nervis Vitae Vegeta- » tivae cohaerent. Ad inferiorem Nervi pudendi » partem N. sympathicus cum hocce nervo atque » ramulis tenuissimis trunci communis N. N. cru- » ralis et ischiadici plexum format sat perspi- » cuum.*" Ik heb deze plaats hier woordelijk aangehaald, opdat dezelve in vergelijking kan gebragt worden met eene aanteekening van Remak in Müller's *Archiv* 1836 pag. 147, waarin gezegd wordt: » *Der Sympathicus endet nicht, wie » Giltay und Andere (?) meinen, mit seinen » Zweigen zum N. ischiadicus, sondern bildet noch » weiter unten mit dem N. pudendus communis » einen mit Ganglien versehenen Plexus, den man » Plexus hypogastricus nennen könnte.* — Ik weet niet, wien Remak met het woord *andere* bedoelt, maar moet veronderstellen dat *ik* dat ben, daar het mij onbekend is, of toen ter tijd iemand anders, buiten mij en Giltay, deze zenuwen onderzocht en beschreven had. Remak heeft aldus niet anders gezegd, als hetgeen ik reeds, twee jaar vroeger, medegedeeld heb. Hoe overigens Giltay, (die buitendien een' geruimen tijd voor het uitgeven van zijne verhandeling mijne dissertatie kende), zoo onnaauwkeurig en onvolledig in het beschrijven en teekenen van bovengemelde zenuwen zijn kon, is mij onbegrijpelijk.

olfactorii, *optici* en *acustici*) te vinden is, die niet onmiddelbaar of middelbaar met de zenuwen van het organische leven in verband staat, zoo kan men de aanwezigheid der zenuwen van het eene zenuwstelsel, door de tegenwoordigheid der zenuwen van het andere stelsel, en omgekeerd, aanwijzen.

Wat het getal der verbindingstakken tusschen den *N. sympathicus* en de zenuwen van het dierlijke leven betreft, zoo meen ik, dat men wel met zekerheid in het algemeen aannemen kan, hetgeen ik hieromtrent, in het bijzonder met opzigt tot de zenuwen voor de achterpooten bij den waterkikvorsch, vroeger (*a*) gezegd heb: « *Notandum est*, *conjunctionem N. sympathici* « *cum his nervis in variis speciminibus valde* « *differre*." Tevens is het mij bijna altijd gebleken, dat hoe dikker de zenuw van het dierlijke leven was, des te dikker (of des te menigvuldiger) de verbindingstak was, waardoor zij met den *N. sympathicus* werd verbonden. — Merkwaardig was ten dien opzigte de dikte des verbindingstaks van den *N. sympathicus*, die zich met den eersten *Nervus lumbaris*, (*N. inguinalis*) bij den van mij beschrevene zespootigen kikvorsch verbond (*b*).

(*a*) *De differentia et nexu* etc. pag. 22 nota.

(*b*) In de afbeelding van den zespootigen kikvorsch is deze dikte niet zoo volledig aangetoond, (zie l. c. Tab. II. fig. V 5') als dezelve was; doch hiervan is niet aan den kundigen Æ. S. Mulder, die

Heeft deze verhouding geen plaats, zoo als dit b. v. blijkt uit de onderzoekingen van VOLKMANN, waar, onder anderen, de verbindingstak van de staartbeens-zenuw (*N. pudendus*) met den *N. sympathicus* driedubbeld was, zoo geloof ik, dat dan de *plexus*, (zoo als in dit geval de *plexus sacralis*), er toe bijdragen, dat de zelfstandigheid der zenuwen van het dierlijke leven, met die der zenuwen van het organische leven, en omgekeerd, doelmatig onder elkander verdeeld worden. Ik geloof dit even zoo stellig, als ik het er nog voor houde, dat het verband van de gevoels-zenuwen met de bewegings-zenuwen, zeer bevorderlijk is voor het verband van de zenuwen van het dierlijke- en het plantaardige leven, zoo als ik dit reeds in mijne dissertatie, met volgende woorden gezegd heb, « *arbitror, hanc societatem magnae, sine dubio, esse utilitatis in nexu nervorum Vitae Animalis cum nervis Vitae Vegetativae.*" (zie l. c. pag. 38.)

Wat de variatiën betreft, die men bij de zenuwen van het dierlijk leven ontmoet, en waarover boven bl. 299 gesproken is, zoo heb ik

---

deze teekening vervaardigd heeft, de schuld te wijten, maar aan mij, die hem hierop niet genoeg oplettend gemaakt heb; ook is het mij ontgaan, iets hierover in den tekst, (Zie l. c. pag. 16) te zeggen, ofschoon ik deze zaak in 1833, ter welker tijd de ontleding van den monstreusen kikvorsch door mij geschied is, aangeteekend, en aan J. VAN DER HOEVEN medegedeeld heb.

hierover volgende proeven genomen.

Ik heb bij 12 kikvorschen, van ééne grootte, geslacht en soort, de huid in de lengte over het *os coccygis* doorgesneden, heb daarop de linker *musculus ileo-coccygeus* voorzigtig schuins door gepraepareerd, tot dat ik de buikholte bereikt had, en de vier zenuwen, die voor de achterste ledematen bepaald zijn, (namentlijk de twee lenden-zenuwen, de heiligbeens- en de staartbeens-zenuw), in het gezigt kreeg. Vervolgens sneed ik bij vier kikvorschen de eerste, bij vier de tweede lenden- en bij de andere vier de heiligbeens-zenuw door, naaide daarop de gemaakte huidsnede digt, en liet de dieren weer loopen; terwijl het mij dadelijk bleek, dat *dezelfde operatie*, bij de verschillende kikvorschen, een meer of min verschillend resultaat opleverde. Ten duidelijksten was dat te zien bij die kikvorschen, bij wien de tweede lenden-zenuw doorgeknipt was; want, daar deze zenuw, zoo als ik reeds in mijne dikwerf vermelde verhandeling aangetoond heb, voornamelijk tot de beweging van den achterpoot bij den kikvorsch vereischt wordt (*a*); (wijl hij de meeste spiertakjes geeft tot de spieren van de dij, en daarvan het aantrekken der dij tot den onderbuik, het springen hoofdzakelijk afhangt); zoo kon men duidelijk zien, in welke van de vier kikvorschen

(*a*) Zie l. c. pag. 31—33. Deze waarneming heeft KRONENBERG door proeven geheel bevestigd gevonden. Zie *Plexuum nervorum structura* etc. p. 121, VALENTIN's *Repertorium* 1837. pag. 268.

de doorgesnede tweede lenden-zenuw de meeste zenuw-vezels had, of, met andere woorden, het dikste was. Om de uitkomsten nog veel duidelijker te maken, heb ik, bij eenige kikvorschen, zoowel de eerste als tweede lenden-zenuw doorgesneden, en het gevolg hiervan heeft geheel en al aan mijne verwachting beantwoord. — Want in de meeste gevallen was, bij de verschillende kikvorschen, de verlamming, door deze operatie aan dezelfde zenuwen te weeg gebragt, verschillend, in enkelde gevallen was de verlamming van eene en dezelfde uitgebreidheid (*a*). Nadat de operatie volbragt, en, zoo als boven vermeld is, de huid toegenaaid was, heb ik sommige van deze kikvorschen 8, andere 14 en enkele 3 weken laten leven, en heb daarop aan de doode kikvorschen de dikte van de vroeger doorsnedene zenuwen met de, daardoor ontstane, verlamming vergeleken, zoodat het natuurlijk ten laatste zeer gemakkelijk was, naar de te voorschijn gebragte verlamming, de dikte der zenuw te veronderstellen en te berekenen. De gevolgtrekking, die uit deze gedane proeven voortvloeit, is natuurlijk deze: *dat een zeker aantal zenuw-fibrillen bepaald zijn, om van het ruggemerg tot zekere deelen van het ligchaam te gaan; dat deze fibrillen in verschillende bundels (zenuwen) verdeeld zijn; dat wel bij voorkeur sommige ze-*

(*a*) Deze proeven zijn gemakkelijk te maken, indien men maar, bij het doorsnijden van den *musculus ileo-coccygeus*, de vaten in de buikholte niet beschadigt.

nuwen meer vezels ontvangen dan anderen, maar dat de verdeeling der vezels geenszins gelijk is in de onderscheidene gelijksoortige dieren, dat namelijk dezelfde zenuwen bij de eensoortige dieren geenszins van dezelfde dikte zijn, dat de dikte van de eene zenuw, zich omgekeerd verhoudt tot de relative dikte van de anderen, die dezelve het meest nabij liggen, of die voor dezelfde deelen van het ligchaam bepaald zijn.

Het is aldus van geen wezenlijke beteekenis, indien de verschillende proeven, aan de zenuwen, bij de verschillende individuën van gelijksoortige dieren genomen, niet geheel overeenstemmende resultaten opleveren; de hoofdzaak blijft altijd dezelfde, dat namelijk de werking van de enkele zenuwen of zenuwfibrillen, doordien ze met andere zenuwen (dezelve mogen beweging, gevoels- of eindelijk gemengde zenuwen zijn) zich verbinden, in geenen deele veranderd worden. De eenige verandering, die door deze verbinding geschiedt, is eenvoudig deze, dat de zenuwen uit den plexus, uit dit verband, weder te voorschijn komen, of voorzien met meerdere zenuw-fibrillen (van verschillenden aard, het zij van het dierlijke, het zij van het plantaardige leven, het zij van beide) of verdeeld en verbonden met verschillende andere zenuw-fibrillen.

Hoe groot intusschen dit verschil van de dikte der zenuwen ook zijn moge, heb ik toch altijd gezien, dat bij de kikvorschen de *voornaamste* beweging van het dijbeen geschiedt door de eerste

en tweede lenden-zenuw, die van het scheenbeen; door de tweede lenden- en die van den voet door de eerste heiligbeens-zenuw; niettegenstaande het buiten allen twijfel is, dat de twee laatste zenuwen hare takken verspreiden in de spieren van alle de drie genoemde deelen der achterpooten. — Daarom zijn de door mij genomene mechanische proeven veel beter geschikt, om de daaruit vloeijende daadzaak toe te lichten, dan de galvanische proeven van J. Müller; want, daar niet minder bij de prikkeling der tweede lenden-zenuw de spieren van den *geheelen* achterpoot trillen, als bij irritatie van de eerste sacral-zenuw, is het onderscheid van de *voornaamste* motorische verrigting dezer twee zenuwen, op deze wijze, niet zoo duidelijk aan den dag te leggen, als dit wel indirect te doen is, door bij een levend dier de verrigting van ieder dezer zenuwen te vernietigen indien men namelijk dezelve bij verschillende individuën doorsnijdt (*a*).

Om te bewijzen dat de tweede lenden-zenuw ook zenuwtakjes aan de spieren van den voet geeft (hetwelk J. Müller zegt *niet*, en Kronenberg in geringe mate gezien te hebben), heb ik de volgende proeven genomen. Ik heb alle de voornaamste spieren, waardoor het dijbeen met het bekken en het scheenbeen met het dijbeen verbonden wordt, doorgesneden, zonder den stam van den *nervus ischiadicus* te beschadigen, daarna heb ik alle zenuwen van denzelfden poot,

---

(*a*) Zie *Diss. de differentia et nexu etc.* pag. 27 enz.

alvorens zij in den *plexus* gaan, doorgeknipt; uitgezonderd de tweede lenden-zenuw. Bij eenen anderen kikvorsch heb ik het geheele dijbeen met alle spieren van het *acetabulum* af tot aan de knie weggesneden en alleen den *nervus ischiadicus* gespaard, zoodat het onderste gedeelte van den achterpoot, slechts door deze zenuw met het ligchaam verbonden bleef, en vervolgens, zoo als in de bovenstaande proef, alle zenuwen, behalve de tweede lenden-zenuw, doorgeknipt. — In beide gevallen heb ik ten duidelijkste gezien, dat er bij inspanning van het dier, om beweging met den geopereerden voet te doen, sterke spiertrillingen in den voet aanwezig waren, ofschoon noch duidelijke uitstrekking noch buiging van den voet zelven te bespeuren was, (daar deze, zoo als boven vermeld is, door de heiligbeens-zenuw te weeg gebragt wordt). Deze genoemde spiertrillingen waren hier daarom zoo in het oog loopend waar te nemen, dewijl de beweging, welke de tweede lenden-zenuw, op het dij-been anders uitoefent, geheel vernietigd was, en dus het gadeslaan van eene beweging in een klein bestek door eene hevige beweging in een uitgebreid bestek niet belet werd.



NADERE TOELICHTING
OMTRENT DEN
AARD EN OORSPRONG
VAN HET
ZEE-KROOS.

DOOR

F. A. W. MIQUEL.

Cum satis constet, modestum dissensum neque veritati, neque scientiis unquam nocuisse, nemini molestum erit, si ea declaramus, quae nobis magis probantur, quantumvis ab aliorum placitis recedunt. SCHMIDEL.

De Heer MEYEN te Berlijn heeft in zijn *Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiol. Botanik*, van 1837, onder het Hoofdstuk der Planten-geographie pag. 184 (ook te vinden in WIEGMANN's *Archiv* IV. 4. p. 184—186) verslag gegeven van een klein, door mij geschreven stukje over het Sargasso of Zee-kroos, in dit *Tydschrift* Deel IV. bl. 25—41 geplaatst.

Had de Heer MEYEN inderdaad verslag van mijn stukje, dat is een beknopt uittreksel, gegeven, dan behoefde ik op dit onderwerp niet terug te ko-

men, al had het mij ook niet mogen gelukken, den Heer Meyen tot mijn gevoelen over te halen, dat in strijd is met eene door hem vroeger geuitte meening.

De Heer Meyen heeft in dat *Jahresbericht* slechts die punten aangeroerd, welke zijn gevoelen raken, zoodat het onmogelijk is uit het verslag des Heeren Meyen den inhoud en de bedoeling van mijn stukje te leeren kennen.

Ik meen daarom de tegenwerpingen van den Heer Meyen met eenige woorden te moeten toelichten, en de geëerde verslagschrijver zal mij het verzoek niet kwalijk duiden, om in een volgend *Jahresbericht*, voor zoo verre de ruimte dit toe mogt laten, mijne antwoorden kortelijk te vermelden.

« Hr. M. (zegt de Heer Meyen) hat sich ebenfalls überzeugt, dass die beiden Sargassum-Arten Agardh's, *S. vulgare* nämlich und *S. bacciferum* zusammengehören und nur eine Art bilden, für welche Hr. M. den Namen *Sargassum Columbi* vorschlägt, indem dieser kühne Seefahrer am 16. Sept. 1492 die Sargasso-See berührte. Nach den unter den Botanikern gebräuchlichen Gesetzen, dürfte indessen eine solche Namens-Umänderung nicht allgemeinen Beifall finden; die Pflanze, welche in der Sargasso-See umherschwimmt, ward von Linne *Fucus natans* genannt und ist mit *Fucus natans* Turn. identisch; Gmelin that gewiss Unrecht, als er obige Pflanze *Fucus Sargasso* nannte. Der Gattungsname ist nun zwar verändert, aber es ist kein Grund vorhanden den Linnéeischen speciesnamen unzuänderen, daher muss dieser

Tang *Sargassum natans* heissen, obgleich man später gefunden hat, dass derselbe auch festsitzend angetroffen wird."

Het zij mij geoorloofd, hiertegen het volgende op te merken:

1. Ik stelde den naam *S. Columbi* voor, niet omdat Columbus den 16 Sept. 1492 in de kroos-zee kwam, maar tot herinnering aan het gebruik, dat de onverschrokken zeeman van het verschijnen van dit gewas maakte, om den wankelenden moed van het scheepsvolk op te beuren en alzoo zijne gedenkwaardige, voor de gansche wereld gewigtige, reis te volbrengen. Linnaeus gaf den regel, dat men geene andere menschennamen, dan van verdienstelijke plantenkundigen, aan planten moest geven, met uitzondering van beschermers der wetenschap en zoodanige mannen, die buitengewoon groot in hunne vakken geweest waren. En zoude nu het pronklooze zeekroos, dat zulk een gewigtig gewas voor den groote Genuees werd, den naam van hem niet dragen, naar wien het ondankbare nageslacht het door hem ontdekte werelddeel niet noemen wilde?

2. Ik zoude tegen de regels der glossologie gezondigd hebbe, indien ik, zoo als de Heer Meyen nu wil, de plant *S. natans* genoemd had. De groote Algoloog Agardh heeft dien naam reeds verworpen, *utpote omnino falsum; neque religiosius colendi errores, ideo quod antiqui sunt.* Daarbij komt, dat de eigenlijke *Fucus natans L.* tot *Sarg. bacciferum* Ag. (*F. bacciferus* Turn. *Hist. Fuc.* Tab. 47) behoort,

terwijl de *F. natans* TURN. l. c. T. 46 tot *Sarg. vulgare* AG. moet gebragt worden. LINNAEUS, die later, naar het schijnt ook den anderen vorm van *S. Columbi*, te zien kreeg, gaf in de latere editiën zijner werken, eene diagnose daarna gewijzigd (*a*). De *Fucus Sargasso* GMEL. behoort tot *S. baociferum* AG., terwijl GMELIN den vorm, die AGARDH *S. vulgare* noemt, als *Fucus Sargasso var.* I. onderscheidt. GMELIN's *Historia Fucorum* verscheen in 1768.

Ware nu het geslacht *Fucus L.* in deszelfs geheel bewaard, dan zoude men ons *S. Columbi*, *F. natans L. Syst. Nat. ed.* XII kunnen heeten, daar deze editie in 1767 verscheen, en dus de Linnaeaansche naam wel ouder is dan die van GMELIN. Maar AGARDH, die overigens zoo als alle Zweden, de eer van LINNAEUS gaarne handhaaft, heeft den Linnaeaanschen naam reeds om goede redenen verworpen, en het zoude dus, daar naar mijn onderzoek de twee Agardhsche

---

(*a*) In *Syst. Nat.* T. II. edit. X. (1759) schreef LINNAEUS: » fructificationibus [vesiculis] globosis pedunculatis subaristatis", en citeerde RUMPH. *Herb. Amb.* VI. T. 76., in de ed. XII vindt men het kenmerk *subaristatae* niet, maar hij voegt er bij: » Fructificationes in aliis muticae, in aliis filo brevi aristatae, in quibusdam individuis ex alis foliorum racemi brevissimi siliculis minutis verrucosis. Toen had alzoo L. eene vruchtdragende plant of het *S. vulgare* AG. gezien. Eenen nog anderen vorm had L. in de *Hort. Cliffort*, voor het oog, waar hij zegt: frutificationibus globosis pedunculatis folioque umbilicatis.

species vervallen en dus tot voorkoming van verwarring onder eenen anderen naam moeten vereenigd worden, voorzeker onjuist gehandeld zijn, indien ik nu op nieuw eenen op eene dwaling berustenden naam, in de wetenschap had willen invoeren. Ik had dan ook met meerder regt de naam van *Sargassum litoreum* RUMPHIUS *Herb. Amb.* kunnen kiezen.

Zelfs wanneer de specifieke naam van LINNAEUS op geen verkeerd begrip berustte, zal iedereen, die maar eenigzins met de studie der Algen bekend is, gaarne toestemmen, dat het niet ongeoorloofd is, in een geslacht, dat thans tot basis van eene gansche familie verstrekt, nieuwe speciele namen voor die soorten der nieuwe geslachten te kiezen, die bij LINNAEUS weinig naauwkeurig bepaald waren. Hoe vele voorbeelden zoude men hiervoor niet kunnen aanvoeren!

De Heer MEYEN heeft immers zelf, bij zijne niet voortgezette poging, eene omwenteling in het Systema Algarum te bewerken, volgens gansch andere beginsels gehandeld, dan hij thans aan mij voorschrijft. (Zie *Flora oder Botan. Zeitung*, 1827.) De, uit ten minste negen verschillende plantensoorten bestaande *Hempelia* werd door den Heer MEYEN *polymorpha* genoemd, welke specifieke naam aan geene der andere soorten toebehoort.

3. Uit het gezegde van den Heer MEYEN zoude men gelooven, dat ik in het vereenigen van *S. vulgare* en *bacciferam* slechts anderen ge-

volgd had. Vóór MEYEN had reeds AGARDH zelve deze gissing opgesteld (Zie *Spec. Alg.* Tom. I. p. 7) bij *Sarg. bacciferum* zeggende: « Certe in eo singularis species quod etiamsi copiosissime fuerit inventa, unquam nec radix nec fructus ejus detecti sunt. Non temere sane suspicari mihi licitum sit, hanc speciem nihil esse nisi praecedentem in profundo crescentem, ejusque tantum partem superiorem ab undis divelli, cum in fundo maris omnia tranquilla sunt. Rationes hujus meae sententiae sunt, quod tantum in alto mari et quod plus est certo anni tempore tantum invenitur, graciles caules, qui apices plantae indicant, et praesertim fructus et radicis defectus." — Door naauwkeurige vergelijking van vele exemplaren meende ik hieromtrent tot zekerheid gekomen te zijn, en beschreef en karakteriseerde daarom deze twee planten als *S. Columbi.*

4. De voorname rede, waarom de Heer MEIJEN zoo zeer den naam *natans* voortrekt, schijnt daarin gelegen te zijn, dat deze met deszelfs, in mijn eerste Stukje bestreden gevoelen, strookt. « Herr MIQUEL (alzoo vervolgt de Heer MEIJEN) kommt zu der Frage über den Ursprung « jenes herumschwimmenden Tanges und meint, « dass wenn man annimmt, das derselbe los« gerissen ist und nur einige Zeit hindurch le« ben bleibt, man nicht sehr von der Analogie « abweicht. Hierauf werden verschiedene Zwei« fel gegen die Ansicht des Referenten aufge« stellt, welcher beobachtet hat, dass die um« herschwimmenden kleinen Exemplare jenes Tan-

« ges ganz deutlich zeigen, dass sie niemals fest-
« gesessen haben, dass man also auch nicht nach
« dem Boden zu suchen habe, worauf sie ent-
« standen sein möchten, sondern dass die Ober-
« fläche des Wassers, worauf sie schwimmen, als
« solcher zu betrachten sey. Die Zweifel, welche
« Hr. M. gegen des Ref. wirkliche Beobachtung
« aufstellt, sind jedoch sehr leicht zu beseitigen;
« überall wo Hr. M. glaubt, dass meine Beobach-
« tung (Ich habe über jenen Gegenstand nicht eine
« blosse Ansicht aufgestellt, sondern wirkliche
« Beobachtungen mitgetheilt! Ref.) ohne Analo-
« gie ist, da habe ich wirklich analoge Fälle
« aufgeführt und spätere Beobachtungen haben
« meine Kenntnisse hierin noch erweitert. Alle
« Exemplare jenes schwimmenden Tanges welche
« Hr. M. aus dem Sargasso-See erhalten hat, ha-
« ben einen kurzen Hauptstengel, was Ref. sehr
« erklärlich findet, denn jener Tang schwimmt
« in mehr oder weniges grossen Massen umher,
« wovon einzelne die Laenge von 2, 3, 5 Fuss
« und darüber erreichen, und jeder derselben
« hat Hunderte und selbst Tausende von Stengeln,
« Aesten und Zweigen aufzuweisen. Diese gros-
« sen Exemplare sind es aber, welche die See-
« fahrer auffischen, um ihren Freunden in der
« Heimath mitzubringen, und ganz nach ihrem
« Belieben werden die Stengel und Aeste vom
« dem aufgefangenen Exemplare aufgefischt. Ref.
« überzeugte sich sehr bald, dass die Untersu-
« chung jener grossen Exemplare nicht zum
« Ziele führen kann; er fischte desshalb nach den

« kleineren und nach den kleinsten, welche das « Räthsel sehr bald lössten und die vom ihm « mitgebrachten Exemplare beweisen seine Anga- « ben. »

Ik heb deze woorden hier in hun geheel overgenomen, daar zij, ondanks den Schrijver, bewijzen voor mijn gevoelen bevatten.

De twijfelingen, die ik tegen het gevoelen des Hr. MEYEN, dat het Zee-kroos in de Krooszee gegroeid en niet daarheen gedreven zijn zoude, inbragt, berusten vooral op de groote onwaarschijnlijkheid en voorbeeldeloosheid van zoodanige ontwikkeling, op den vorm der Sargasso-planten uit de Krooszee, die zeer duidelijk bewijst, dat die eenmaal vastzittende, losgescheurd zijn, en verder op de opmerking, dat juist daar, waar het Sargasso in die verbazende menigte gevonden wordt, de groote stroom uit den Oceaan (*golfstroom*) zijn einde heeft, in wiens geheelen loop de groote VON HUMBOLDT drijvende massa's van Sargasso had gevonden. Daarbij merkte ik op, dat de Hr. MEYEN, om een analoog verschijnsel te noemen, dit zeer te onregte bij *Vaucheria* gezocht had, eene plant die hemelsbreed van Sargasso verschilt en van dewelke (dit moet ik er thans bijvoegen) ook niet eens waar is, hetgeen de Hr. MEYEN beweert.

Tegen deze *twijfelingen* nopens de meening van OSBECK en MEYEN, wordt nu van de zijde des Hr. MEYEN, niets aangevoerd, als dat zij ligtelijk te ontzenuwen zijn, en dat de kennis des Hr. MEYEN hierin nog door meerdere waar-

nemingen bevestigd is. Deze waarnemingen worden niet genoemd, maar kunnen dan toch of slechts de analoge gevallen bij *Vaucheria* of de van den Hr. MEYEN uit de Krooszee medegebragte exemplaren betreffen. De wijze, waarop de door mij gebruikte exemplaren, afgekeurd worden, is willekeurig, en ik zoude daartegen slechts kunnen aanvoeren, dat zij door eenen met de twistvrage onbekenden zeeman verzameld zijn. Zoo veel is dan toch volgens den Heer MEYEN zeker, dat de meeste exemplaren zeer getakt zijn, (duizend is wel wat veel!), en daar ik nu uit de rigting dier takken stellig meende te kunnen opmaken, dat dezelve éénmaal aan eene vastzittende plant gegroeid waren, en uit den aard des grondstengels meende te kunnen besluiten, dat deze groote exemplaren inderdaad niet in de Krooszee al drijvende konden gevormd zijn, blijft mij thans nog alleen te bewijzen over, dat de waarneming van die zeer kleine exemplaren niet zooveel beteekent als de Heer MEYEN er in vindt.

Deze kleine exemplaren dan bewijzen (op welke wijze wordt niet gezegd) zeer duidelijk, dat zij niet vastgezeten hebben en dus drijvende zich moeten ontwikkeld hebben. De zaden, dit voegt de Heer MEYEN er thans bij, zouden van de vruchtdragende exemplaren der Amerikaansche kusten en waarschijnlijk ook van de Azorische eilanden, door de sterke zeestroomingen naar de Krooszee gevoerd zijn. Ik kan naauwlijks gelooven, dat de Heer MEYEN het ernstig

met deze hypothese meent, die inderdaad tegen alles indruischt.

1. Eene plant, wier natuurlijke groeiplaats aan de kusten van Z. Amerika en andere tropische landen is, die daar op rotsen en andere voorwerpen vastgehecht is, zoude zich alzoo in de Kroosze, gansch tegenstrijdig met haren aard, zwemmende vormen! Geene andere plant uit de talrijke orde der *Fucoideën* heeft daarvan een voorbeeld opgeleverd; integendeel bewijzen de nieuwere waarnemingen omtrent het kiemen der Algen juist het tegendeel.

2. Wanneer ook inderdaad zich de zaden van *Sargassum Columbi* drijvende ontwikkelen konden, waarom heeft men dan deze alzoo gevormde exemplaren slechts in de Kroosze aangetroffen, en waarom niet veeleer in de kust-streken van Amerika en elders?

3. Wanneer de hypothese van den Heer MEYEN eenigen grond had, dan zoude men in de van de kusten van Amerika uitgaande groote zeestroomen, de kleine exemplaren moeten aantreffen, en eerst later de meer uitgegroeide. Maar hiervan bestaat niet alleen geene waarneming, maar wel van het tegendeel.

4. Wanneer inderdaad de zaden zich alzoo zwemmende ontwikkelen konden, dan is het onbegrijpelijk, waarom zij dan niet ook vruchten zouden dragen, hetgeen tot dusver niet is waargenomen.

Ik geloof niet, nog meer tegen de hypothese van den Heer MEYEN te moeten aanvoeren. De

in de noot bijgevoegde opmerking, dat de Fucoideën noch steng noch wortel, in de beteekenis der hoogere planten, bezitten, is eene bekende daadzaak, die ook in mijne Verhandeling uitgedrukt stondt, en die slechts aan hem onbekend wezen kan, die geheel vreemdeling in het rijk der Algen is. Dat daaruit echter volgens den Heer MEYEN niet zoude kunnen afgeleid worden, dat zoodanige plant eenmaal vastgezeten had, is mij onduidelijk. Van mijnen kant wil ik dan ten slotte herinneren, dat alle Fucoideën vastzitten, en dat men het orgaan *scutum radicale* noemt, hetwelk voor zoo verre de functie der wortels heeft, als deze tot vasthechting der plant dienen, en dat het, bij eenige oefening niet moeijelijk is, aan iedere losgescheurde *Alga fucoïdea*, die men in het water drijvende of op het strand geworpen vindt, te bepalen wat haar onderste en wat haar bovenste gedeelte was.

ROTTERDAM den 10 November 1838.



OVER HET GETAL DER

LUCHTGATEN

(*STIGMATA*)

BIJ *SCOLOPENDRA*,

DOOR

J. VAN DER HOEVEN.

Onder *Scolopendra* verstaan wij hier geenszins het Linneaansche geslacht, maar die soorten van hetzelve, welke door LEACH onder dien naam begrepen zijn.

Het voorwerp, dat wij in de eerste plaats onderzocht hebben en hetwelk aanleiding gegeven heeft tot deze aanteekeningen, had eene lengte van 204 millimeters. Het is mij onbekend van waar het afkomstig was; het kwam echter overeen met andere voorwerpen in het Rijks Museum, die uit Suriname overgezonden zijn, en aan welke de Heer W. DE HAAN den naam van *Scolopendra gigas* gegeven heeft. De door POHL en KOLLAR onder den naam van *Scolopendra morsitans L.* beschrevene en afgebeelde soort (*a*) komt mij voor daarvan niet te verschillen. Ik zoude ech-

---

(*a*) *Brasilien's vorzüglich lästige Insekten.* Wien 1832. 4to, S. 7, 8. Fig. 4.

ter niet durven beweren dat de door mij onderzochte soort werkelijk tot *Scolopendra morsitans* van LINNAEUS moet worden gebragt, want onder dezen naam schuilen waarschijnlijk meerdere soorten. De soorten van *Scolopendra* te ontwarren, is mijn tegenwoordig oogmerk niet en ik moet deze moeijelijke taak voor anderen overlaten. Het opstel van GERVAIS in de *Annales des Sciences naturelles* (*a*), geeft mij hieromtrent geene genoegzame opheldering. Ondertusschen is de nadere soortsbepaling voor ons tegenwoordig onderzoek tamelijk onverschillig, daar wij later hetzelfde getal *stigmata* bij vele soorten uit verschillende gewesten van onzen aardbol, die in 's Rijks Museum voorhanden zijn, hebben aangetroffen.

Het ligchaam bestaat, behalve den kop, uit 21 van boven zigtbare ringen; aan de onderzijde zijn er 22, daar het deel, hetwelk SAVIGNY *seconde lèvre auxiliaire* noemt, hier tusschen den kop en den eersten ring inligt. De sprieten (47 millim. lang) tellen 19 geledingen (KOLLAR geeft er slechts 17 aan zijne *Scol. morsitans* op); deze geledingen worden allengs smaller en de 9 laatste vooral zijn zeer dun.

Elke ring van het ligchaam wordt, met uitzondering van den laatsten, door twee hoornachtige platen en een, daar tusschen liggend vliezig

---

(*b*) *Etudes pour servir à l'histoire naturelle des Myriapodes*, *Ann. des Sc. nat.* Sec. Série. Tom. VII. 1837. Zoologie p. 35 et suiv.

bekleedsel zamengesteld, hetwelk de zijden des ligchaams vormt. Van de twee hoornachtige platen ligt eene aan de rugzijde, deze is rondachtig, in het midden en vooral naar achteren breeder; de andere plaat ligt aan de buikzijde, is van voren breeder en loopt naar achteren rond toe.

In het vliezige gedeelte der ringen vindt men de aanhechtingen der pooten, die 21 paren vormen. In dit zelfde vliezige gedeelte liggen ook de *stigmata*, boven en achter de plaats van inhechting der pooten en digt onder den rand der rugplaten.

Deze *stigmata* liggen echter niet in elken ring en er zijn dus niet 21 paar van dezelven, even als men zoo vele pooten telt. Men ziet namelijk alleen *stigmata* in den derden, vijfden, achtsten, en vervolgens telkens met overspringing van eenen ring, in den tienden, twaalfden, veertienden, zestienden, achttienden en twintigsten ring.

Bij *Scolopendra forficata* is echter volgens TREVIRANUS de rangschikking der *stigmata* eenigzins anders (*a*). Dit dier heeft 15 paar pooten en 7 paar luchtgaten. Hier ligt een paar *stigmata* in den ring, die het eerste paar pooten draagt, vervolgens in den derden ring, dan met overspringing van twee ringen, in den zesden, en vervolgens telkens met overspringing van éénen ring,

---

(*a*) *Vermischte Schriften* von G. R. und L. C. TREVIRANUS. 2ter Bd. Bremen 1817. S. 29, 30. Tab. IV. fig. 7.

in den achtsten, tienden, twaalfden en veertienden ring.

Maar de *Scolopendra forficata* behoort ook tot een ander geslacht of ondergeslacht (*subgenus*) dan de *Scolop. morsitans*. Leach heeft dat ondergeslacht *Lithobius* genoemd; het onderscheidt zich door een grooter aantal oogen, door talrijker geledingen in de sprieten, door afwisselend breedere en smallere rugplaten en door een geringer getal pooten. Bij de ware *Scolopendrae* daarentegen zijn er vier eenvoudige oogen aan weêrszijde van het kopschild, die achter den grond der sprieten liggen en de rugplaten zijn niet afwisselend smaller en breeder, maar worden, met uitzondering der twee eerste, naar achteren toe trapsgewijze grooter.

Ondertusschen ligt er evenmin bij *Lithobius* als bij *Scolopendra* in twee op elkander onmiddellijk volgende ringen een *stigma* en het aantal *stigmata* is dus aan weêrszijden altijd kleiner dan de helft van het getal ringen, daar er daarenboven nog andere ringen zonder luchtgaten aanwezig zijn.

Onlangs voor mijne lessen de beschouwing der ademhalingswerktuigen bewerkende, zocht ik het een en ander na over het aantal der *stigmata* bij onderscheidene orden van insekten. De meeste Schrijvers geven ons hieromtrent geen stellig narigt ten aanzien der *Myriapoda*. In het zoo naauwkeurig bewerkte Entomologische Handboek van Burmeister zijn de *Myriapoda* van de klas-

se der insekten uitgesloten en dus niet behandeld. Slechts in twee werken vond ik eene meer bepaalde aanwijzing. In het algemeen geachte en uitmuntende werk van KIRBY en SPENCE lezen wij, dat bij de *Myriapoda* elke ring, met uitzondering van den laatsten, een paar *stigmata* heeft (*a*), en MECKEL geeft in zijne uitgebreide vergelijkende Ontleedkunde, wier voltooijing hij tot groot nadeel der wetenschap niet mogt beleven, meer bepaald van de *Scolopendrae* op, dat zij talrijke *stigmata*, tot 22 paar toe bezitten (*b*).

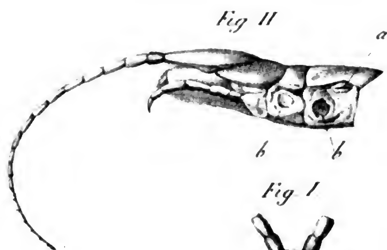
Deze opgaven kwamen wij reeds door de vroegere ontleding van *Lithobius* door TREVIRANUS zeer twijfelachtig voor; en dat zij ook van de eigenlijk gezegde *Scolopendrae* onjuist zijn, blijkt uit het boven gemelde resultaat van ons, door deze onzekerheid uitgelokt onderzoek.

Ik moet nog opmerken, dat de *stigmata* bij de *Scolopendrae* dwarse, door een' zwarten, hoornachtigen rand omgevene spleten zijn, die op eene kleine eironde verhevenheid liggen, welke, hoezeer dun, van steviger en meer hoornachtig weefsel is dan de omringende vliezige deelen.

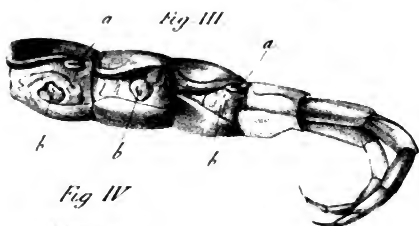
Bij eene, zoo het schijnt, nieuwe soort van *Scolopendra* van Java, vond ik de *stigmata* zonder deze verhevenheid, meer driehoekig en ruimer.

(*a*) *Introduction to Entomology. 5 th edition*, London 1828. IV. p. 48.

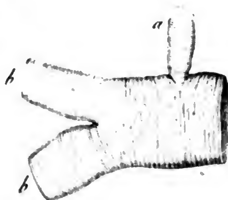
(*b*) *System der vergleichenden Anatomie.* VIter Thl. Halle 1833. S. 41.











J. v. d. Hoeven del. Steend. v. J. Sprenger Leiden.

Dat de luchtbuizen bij deze dieren bundelvormig rondom elk *stigma* ontspringen en eene bruine kleur aanbieden, is bekend. Deze bruine kleur is aan den aldus gekleurden spiraaldraad toe te schrijven.

VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

(Pl. VI.)

Fig. 1. Kopschild van de door ons onderzochte *Scolopendra*, om de vier oogen, (*o*, *o*) aan elke zijde te doen zien. Nat. grootte.

Fig. 2. Kop en drie voorste ringen van het ligchaam van de linkerzijde; *a*, eerste *stigma*; *b*, *b*. inhechting der pooten; alleen het eerste paar is niet weggenomen. Nat. grootte.

Fig. 3. Vier achterste ringen van het ligchaam, even eens van de linkerzijde gezien; *a*, *a*, achtste en negende *stigma*; *b*, *b*, *b*, inhechting van de pooten van het achttiende, negentiende en twintigste paar. Nat. grootte.

Fig. 4. Een *stigma*, 5 maal vergroot.

Fig. 5. Stam der luchtbuizen, sterk vergroot; *a*, zijtak, die zich tusschen de vanééawijkende spiraaldraden van den hoofdtak eenen weg baant; *b*, *b*, twee takken, die uit het einde van den stam voortkomen.



BUPRESTIS DALENI n. Sp.,

PAPILIO PAYENI Boisduv.

EN

COLIAS VERHUELLI n. Sp.

BESCHREVEN DOOR

J. VAN DER HOEVEN.

(Hierbij *Plaat* 7 en 8).

Het is onder de beoefenaars der Entomologie in ons Vaderland wel bekend, hoe vele moeite en kosten de Heer Med. Dr. C. Dalen te Rotterdam aan zijne verzameling van insekten besteedt, zoo dat dezelve, hoe zeer eerst sinds weinige jaren aangevangen, thans onder de schoonste bijzondere verzamelingen van Nederland geteld mag worden.

De geachte bezitter dier verzameling bood mij voor eenigen tijd de drie insekten ter beschrijving aan, welke het onderwerp van dit opstel uitmaken. Eene dezer soorten is reeds beschreven, doch nog niet afgebeeld en daarbij, zoo het schijnt, hoogst zeldzaam; de twee anderen zijn, voor zoo ver ik weet, voor de wetenschap nog geheel nieuw.

BUPRESTIS DALENI v. d. Hoeven.

Fig. 1. *a*, *b*.

B. elytris acuminatis, viridi-aeneis, puncto pallide flavo, violacea stria transversa cincto; pectore cupreo nitidissimo, abdomine pallide testaceo, glabro.

Lengte 45 millim., breedte 14 millim.

Vaderland: *Java*, volgens berigt, aan de Oostkust.

Dit zeldzame insekt heeft omtrent de gedaante van *B. bicolor* F., en de grootte van *B. collaris* Fabr. Het staat zeker het digst bij *B. bicolor*, zoo wel in den geheelen *habitus* als in den vorm der dekschilden, maar verschilt er echter genoegzaam van, zoo wel door het gemis der twee gele plekken aan den grond van den *thorax*, als door de veel kleinere gele vlak op de dekschilden, welke bij *B. bicolor* eene breede dwarsstreep vormt en eindelijk is laatstgenoemde soort veel grooter, bijkans tweemaal langer dan de *B. Daleni.*

Kop, borst, dekschilden en pooten zijn, even als bij vele soorten van *Buprestis*, bij voorbeeld, *Buprestis fulminans*, met talrijke ingedrukte stipjes geteekend. De sprieten zijn bruinachtig violet, behalve het eerste lid, dat staalkleurig en het tweede, dat glinsterend koperkleurig is. Op den kop is tusschen de oogen, even als bij *Bu-*

prestis fulminans, eene diepe driehoekige uitholling. De *thorax* is ter zijde ingedrukt en heeft eenen roodachtig-paarsen weêrschijn. De dekschilden zijn langwerpig, aan het eind rond toeloopende, met een klein scherp puntje digt bij de *sutura*. Op elk dekschild loopen zes ribben in de lengte, waarvan een den buitenrand en de zesde de *sutura* vormt. Op de derde dezer overlangsche ribben, van de buitenste af geteld, ligt een onregelmatig rond, geelachtig wit vlekje. Het is omtrent op twee derden van de geheele lengte des diers, en dus achter de helft der *elytra* geplaatst. Een paars-roode zoom, die zich in eene blaauwgroene vlek verliest, omgeeft dit vlekje. De achtereinden der dekschilden hebben een' paarsen weêrschijn. De onderzijde der borst is groen, met een' rooden koperglans. Aan de zijden, ziet men tusschen de inhechting van het tweede en derde paar pooten eenige witte haren. Tusschen den grond der pooten van het tweede paar ziet men eene hoornachtige vlek, welke omstreeks van dezelfde kleur is als de onderzijde des achterlijfs.

---

2. PAPILIO PAYENI Boisduv.

Fig. 2. *a*, *b*.

P. alis anticis falcatis, *posticis anguste caudatis*, *concoloribus:* supra *rufo-flavis*, *limbo bruneo*, *posticis lunulis rufis:* sublus *au-*

rantiaco-rufis, maculis rufis, posticis tribus lunulis argenteis prope marginem internum.

Deze soort leeft op *Java.*

Boisduval heeft haar uitvoeriger beschreven in zijn *Species général des Lépidoptères* (*a*). De uitgespreide bovenvleugels staan met de punten 9 centimeters of iets meer van elkander. Het lijf is geelachtig ros, met graauwachtig groene haren op het achterste gedeelte van den *thorax* en boven op het achterlijf; dergelijke haren bedekken ook den grond der vleugels aan de bovenzijde.

Dit insekt schijnt volgens Boisduval zeer zeldzaam te zijn. Hij schrijft dienaangaande het volgende: « *M.* Payen *n'en a trouvé qu'un seul individu dans la partie montueuse de l'ouest de Java, pendant un séjour de plusieurs années. C'est assez dire combien il doit être rare.*"

---

3. COLIAS VERHUELLI. v. d. Hoeven.

Fig. 3. *a*, *b*.

Colias alis anticis dentatis, apice falcatis; posticis angulatis integerrimis, omnibus supra

(*a*) Tom. I. Paris 1836. pag. 237, 238. Dit werk maakt een gedeelte uit der *Suites à Buffon*, welke door den boekhandelaar Rozet worden uitgegeven.

et subtus flavis; anticis apice margineque brunneis, omnibus striga pallide brunea, subtusque puncto medio subocellari, supra tantum in anticis conspicuo.

Deze soort leeft in Sina.

De uitgespreide bovenvleugels staan met derzelver punten omstreeks 7 centimeters van elkander.

De *Colias Rhamni*, waaruit Boisduval met bijvoeging eeniger verwante soorten zijn geslacht *Rhodocera* vormt, nadert door de hoekige vleugels tot deze nieuwe soort, welke echter andere sprieten heeft, die niet gebogen zijn. Veelligt moet in eene verdeeling der *Lepidoptera*, die op de kleinste bijzonderheden acht geeft, zoo als die van Boisduval, onze thans voor het eerst beschrevene soort een nieuw geslacht vormen en dit te meer, daar men ook op *Borneo* eene aan *Colias Verhuelli* zeer gelijkende soort ontdekt heeft, welke in het Rijks Museum voorhanden is.

Ik heb deze soort benoemd naar den Heer Q. M. R. Verhuell, Kolonel en Kapitein ter Zee, Equipagemeester van de Marine in het hoofd-departement van de Maas, te Rotterdam, die als Schrijver, door zijne uitgegevene Reis, bij het Nederlandsch publiek geacht is, zich door vele bijdragen tot het werk van Sepp en ook door enkele opstellen in ons Tijdschrift als beoefenaar der *Entomologie* heeft bekend gemaakt, en aan wiens bekwame en geoefende hand wij

Fig. 1. a



Fig. 3. a



Fig. 1. b.



Fig. 3. b.



Saagmans Mulder del.

Steend. v. L. Springer Lua

Fig. 2. a



Fig. 2 b.



Saagmans Mulder del. Steend v L. Springer Leiden

de teekeningen der twee *Lepidoptera* verschuldigd zijn, die door den Heer SAAGMANS MULDER op steen gebragt en door ons bij deze beschrijving gevoegd zijn. De *Buprestis Daleni* is door den Heer SAAGMANS MULDER onmiddellijk naar het voorwerp zelve op steen geteekend.

Leiden, 18 *Januarij* 1839.



BOEKBESCHOUWING,

LETTERKUNDIGE BERIGTEN

EN

VERTALINGEN.

BOEKBESCHOUWING, LETTERKUNDIGE BERIGTEN EN VERTALINGEN.

J. W. Hornemann, *Over de Flora danica*, uit het oorspronkelijk Deensch overgezet, door G. Ph. F. Groshans. (*a*).

De *Flora danica* is met opzigt tot haren oorsprong, haren grooten omvang, en de aanmerkelijke kosten die zij vereischte, zoowel een koninklijk werk, als een nationaal volgens haar doel en haren inhoud. Gewigtig is zij voor Botanici door den rijkdom van planten (*b*) dien zij bevat, en door het groote aantal van zoodanige, die voorheen onbekend waren en die in dit werk bij deszelfs verspreiding het eerst bekend zijn geworden, terwijl de betrekkelijk matige prijs haar zeer verkrijgbaar maakt. Eerwaardig door haren ouderdom

(*a*) Uit de *Naturhistorisk Tidsskrift, udgivet af* Henrik Kröijer, Koppenhagen 1836 en 1837.

(*b*) Het werk bevat nu bij de uitgave van het 38ste stuk 2280 platen, die afbeeldingen leveren van ongeveer 3000 planten. Het is het grootste Botanische werk in folio, want de *English Botany*, die over de 3000 platen telt, is in 8°.

heeft zij echter voor ons de waarde van een nieuw werk, daar zij door onze tijdgenooten wordt voortgezet, terwijl zij uit een oogpunt van kunst beschouwd, den middelweg houdt tusschen overbodige pracht en bekrompene spaarzaamheid. Ik twijfel daarom niet, ofschoon ik reeds vroeger mij bevlijtigd heb, om haren oorsprong en voortzetting meer bekend te maken en dat wel, vóór dat de uitgave van dit werk aan mij was toevertrouwd, dat eene nieuwe bearbeiding harer geschiedenis welkom zal wezen aan de beminnaren der plantenkunde en bijzonder met betrekking tot de nieuwste stukken, waarover ik in mijne vorige verhandeling niet heb kunnen spreken (*a*). Het zal misschien onvoegzaam schijnen, dat de uitgever van dit werk als lofredenaar van deszelfs voortreffelijke eigenschappen optreedt, maar ik troost mij daarmede, dat een arbeid van 31 jaren, dien ik aan het werk gewijd heb, mij het regt geeft om over deszelfs waarde mijne meening te uiten.

Eene gelukkige en nuttige gedachte gaf de eerste aanleiding tot de uitgave der Flora danica. men zag namelijk in, dat het buitengemeen kostbaar en moeijelijk zoude zijn, om eene botanische boekerij bijeen te brengen die slechts eenigermate genoegzaam zijn zoude, wanneer ieder kruidkundige in de verschillende hemelstreken en

(*a*) Zie *Historisk-critische Bemaerkninger om Flora danica* in de *skandikanaviske Literaturselskabs Skrifter*, II. 1809. p. 308.

rijken, de planten van zijn land zoude uitgeven, bijzonder wanneer zij daarenboven met platen voorzien waren en dat men hierdoor van dezelfde plant verscheidene afbeeldingen zoude krijgen. Men meende daarom, zoowel de botanische studien minder kostbaar te maken als dezelve te bevorderen, wanneer verschillende regeringen, voornamelijk die, wier rijken ongeveer de planten bevatten, die in Europa in het wilde wassen, zich tot het uitgeven van koperen platen der planten, die in hare staten voortkwamen vereenigden, doch zoodanig, dat iedere plant slechts eens afgebeeld werd. Oostenrijk en Rusland traden toe, maar slechts Denemarken voerde het met aanhoudenden ijver uit. Jacquin gaf 5 deelen der Oostenrijksche Flora uit, bevattende 500 platen, Pallas 2 deelen der Russische, bevattende 200 platen.

Eene genoegzame bekendheid met de verschillende gewassen uit alle planten-familien, die zich in Denemarken en Noorwegen bevinden, konde men zich niet zonder reizen verschaffen, die met oogmerk om de planten, die in de Flora danica uitgegeven zouden worden, te vinden, te onderzoeken en te laten afteekenen, ondernomen moesten worden. Dit geschiedde dan ook door de verschillende uitgevers, namelijk G. C. Oeder, O. F. Müller, M. Vahl en door mij. De reizende kruidkundige werd door eenen teekenaar vergezeld, welke op de plaats zelve de gevondene planten afteekende, die eerst na den afloop der reis op koper gebragt werden. Dit geschiedde

door eenen graveur, die bij dit werk was aangesteld en gewoonlijk dezelfde kunstenaar was die de planten teekende. De reizen, teekeningen en gravures werden uit des Konings particuliere kas bekostigd; daarentegen zorgde de uitgever voor de afdrukken, het papier, den tekst en het afzetten. De Koning ontving voor eenen vastgestelden prijs omtrent 50 zwarte en 30 afgezette exemplaren. Van deze werden de afgezette tot geschenken gebruikt, terwijl de zwarte exemplaren onder de Stiften verdeeld werden, onder opzigt der Stiftsambtlieden en Bisschoppen. Deze exemplaren waren bestemd om aan diegenen uitgeleend te worden, welke de uitgever aanwees, waarom men hierover met elkander in briefwisseling zoude treden. Dit duurde tot in het jaar 1827, toen ik bemerkende dat er zelden aanmeldingen of verzoeken om het werk te leenen, kwamen en vermoedende, dat alle de Stiftsexemplaren niet in hun geheel aanwezig waren, den Koning eerbiedig lijk verzocht, dat deze zaak onderzocht zoude worden. Deze voorslag behaagde den Koning, en daardoor werden verscheidene misslagen ontdekt, waardoor sommige exemplaren onvolledig geworden waren. De stukken, die in deze exemplaren, welke voor algemeen gebruik bestemd waren, ontbraken, werden uit 's Konings bijzondere kas bijgevoegd en sinds dien tijd staan deze exemplaren niet meer onder het opzigt der Stiftsambtlieden en Bisschoppen.

Daar de bovengemelde reizen als de eigenlijke grondslag tot de Flora danica aangezien kunnen

worden. en daar tot hiertoe niets over dezelve is bekend gemaakt, zoo wil ik hier opgeven, wat ik hieromtrent weet, hetwelk echter onvolkomen is, daar geen der uitgevers van het werk iets schriftelijks hierover nagelaten heeft. G. C. OEDER, de eerste uitgever des werks, was ook de eerste, die eene reize voor de uitgaaf ondernam. Zeer verstandig koos hij tot zijne nasporingen, dat gedeelte der twee verbondene rijken, hetwelk voor een kruidkundig oogmerk den grootsten voorraad beloofde; hij reisde namelijk naar Noorwegen, waarheen hij in 1755 vertrok. Denemarken was tot dien tijd weinig onderzocht, doch Noorwegen oneindig minder. De Bisschop GUNNERUS had zijne studien nog niet bij de kruidkunde bepaald (*a*). Eerst later onderzocht de Predikant H. STRÖM de Flora van zijn kerspel (*b*), en echter was de opmerkzaamheid der kruidkundigen juist op dezen tijd bijzonder tot de voortbrengselen van het groeijende rijk in noordelijk Europa gewend. Immers slechts eenige jaren voor dat de reizen voor de Flora danica ondernomen werden, onderzocht LINNAEUS Finmarken, en gaf als vrucht dezer reize zijne *Flora lapponica* (*c*) uit, een werk, dat groote

(*a*) Het eerste deel zijner *Flora norvegica*, kwam te Drontheim in 1766 uit.

(*b*) STRÖMS *physisk-oeconomische Beskrivelse af Fogder iet Söndmör*, kwam te Soröe in 1762—69 uit.

(*c*) *Flora lapponica*, Amstelodami 1737. 8°. De Brit J. E. SMITH, die het herbarium van LINNAEUS had aangekocht, gaf eene nieuwe uitgaaf

verwondering moest wekken, daar des Schrijvers jeugdige phantasie vereenigd met zijne zeldzame kennis in dit werk overal doorstraalt, terwijl de inhoud vervuld is met zoowel nieuwe als belangwekkende beschouwingen van plantenvormen, die deels tot hiertoe onbekend, deels onjuist bekend gemaakt waren (*a*).

Bij al den tegenstand dien OEDER in zijne academische loopbaan te Koppenhagen ontmoette, was echter de verwachting van dezen leerling van HALLER hoog gespannen: men vond zich niet bedrogen. Kort nadat hij het plan voor de Flora danica bekend gemaakt had, waarbij tevens eene proefplaat gevoegd was, gaf hij *Elementa botanica* uit, die tevens in het Duitsch uitkwamen, en in het Deensch door LODDE overgezet werden.

---

van dit werk te Londen gedrukt in 1792. 8° en later *Lachesis lapponica*, Berol. 1811. 8° in twee deelen, hetwelk onder de nagelatene papieren van LINNAEUS gevonden was, en eigenlijk de eigenhandige reisbeschrijving van LINNAEUS in Finmarken is. Later is onze kennis aan Finmarkens plantenrijkdom aanmerkelijk vermeerderd door Professor WAHLENBERG in zijne *Flora lapponica* Berol. 1812. 8° die tevens hoogst belangrijke onderzoekingen omtrent de physische en geographische verhoudingen van den plantengroei aldaar bevat. Nog later gaf de Predikant SOMMERFELT te Ringeboe in Noorwegen een supplement hierop uit, bijzonder voor de acotyledonen. *Supplementum florae Lapponiae*. Christiana 1826. 8°.

(*a*) Bijv. door O. RUDBECK.

De Schrijver smaakte het genoegen dat men te Edinburg en Montpellier voorlezingen over zijn werk hield; tevens volgde een nieuw kruidkundig systeem, hetwelk meer opgang zoude gemaakt hebben, indien het niet gelijktijdig met dat van LINNAEUS geweest ware, hetwelk op eene groote ontdekking gegrondvest, door bijna alle Zweedsche, Duitsche, Hollandsche en Engelsche kruidkundigen werd aangenomen.

Het eerste stuk der Flora danica, in 1763 uitgegeven, toont aan, dat OEDER met vlijt en vereischte kennis, zoo al niet met het oorspronkelijk genie en de jeugdige geestdrift van LINNAEUS, zijne onderzoekingen gemaakt had. Echter had hij dit boven dezen zeldzamen man vooruit, dat de kunst hem meer dan dezen bij zijnen eersten arbeid ten dienste stond; immers de afbeeldingen in dit stuk overtreffen en in fraaiheid en in naauwkeurigheid verre die der Flora lapponica, die gedeeltelijk op bijzondere kosten was uitgegeven. Er bevond zich tot dien tijd toe in Denemarken geen bloemschilder of graveur van eenige verdiensten. Men moest zich daarom van vreemden bedienen en was zoo gelukkig, dat men twee uitstekende kunstenaars vond, namelijk de beide RÖSLERS uit Duitschland, vader en zoon. De eene teekende de planten die door den anderen in koper gebragt werden, en dat wel zoo getrouw volgens de natuur, en zoo schoon, dat dit koninklijk werk daardoor even zeer door den grooten bijval der kruidkundigen won, als door zijnen rijkdom aan nieuwe en zeldzame voort-

brengselen uit het groeijende rijk.

Het eerste stuk der Flora danica prijkte met niet minder dan 44 noordsche Alpenplanten (*a*), waarvan het grootste gedeelte voorheen of niet afgebeeld was, of niet zoo getrouw en sierlijk. Daarom wekte de Flora danica ook eene groote opmerkzaamheid onder de kruidkundigen, waartoe de onbekrompene wijze, waarmede het werk bekend gemaakt werd, zekerlijk bijdroeg; immers werden vele Exemplaren tot geschenken aangewend, deels aan vreemde hoven, deels aan bekende kruidkundigen, bij voorbeeld aan LINNAEUS, HALLER, BURMAN, JUSSIEU en later ook aan C. SPRENGEL, deels aan openbare wetenschappelijke inrigtingen en boekerijen, bij voorbeeld aan de Sorbonne te Parijs, aan den botanischen tuin te Amsterdam; ja zelfs aan kunstenaars, bij voorbeeld aan den graveur VILLE te Parijs. Onder de planten, die dit stuk bevat, gaven de volgende aan de kruidkundigen een denkbeeld der noordsche Flora en bijzonder der alpische vegetatie:

Rubus Chamaemorus L., *Pedicularis lapponica L.*, *Linnaea borealis L.*, *Silene rupes-*

(*a*) Zelfs uit dit aantal konde men zien, dat rijkdom van kleuren niet binnen de keerkringen beperkt is, maar dat zij ook onder de poolcirkels voorkomt. De blaauwe kleur der *Gentianen*, de gele in *Papaver nudicaule* en *Viola biflora*, de violetroode bij *Pedicularis sceptrum* en *villosa* als ook bij *Azalea lapponica* en meer andere strekken tot bewijzen hiervan.

tris L., *Cerastium alpinum L.*, *Androsace septentrionalis L.*, *Pyrola uniflora L.*, *Chamaeledon procumbens Link.*, *Andromeda hypnoides L.*, *Thalictrum alpinum L.*, *Alsinella biflora Swarz.*, *Polygonum viviparum L.*, *Rumex digynus Wahlenberg*, *Veronica alpina L.*, *Gentiana nivalis L.*, *Ranunculus glacialis L.*, *Cardamine bellidifolia L.*, *Silene acaulis L.*, *Saxifraga cernua* en *stellaris L.*, *Sedum villosum L.*, *Pulmonaria maritima L.*, *Pedicularis sceptrum L.*, *Hieracium alpinum L.*, *Saxifraga nivalis L.*, *Anemone vernalis L.*, *Pedicularis Oederi Vahl.*, *Dryas octopetala L.*, *Sibbaldia procumbens L.*, *Saxifraga oppositifolia L.*, *Subalaria aquatica L.*, *Tofieldia borealis Wahlenb.*, *Saussurea alpina De Cand.*, *Erica cinerea L.*, *Papaver nudicaule L.*, *Bartsia alpina L.*, *Diapensia lapponica L.*, *Galium trifidum L.*, *Alchemilla alpina L.*, *Gentiana purpurea L.*, *Astragalus alpinus L.*, *Draba alpina L.*, *Andromeda coerulea L.*, *Sedum rupestre L.*

Oeder doorreisde Noorwegen ook in andere jaren, maar in het bijzonder de kusten en bergstreken in het westelijk gedeelte, voornamelijk in het stift van Bergen, echter botaniseerde hij ook in Dover.

Hij onderzocht daarenboven de Hertogdommen Sleeswijk en Holstein, met Oldenburg en Delmenhorst, welk laatste gewest tot dien tijd onder Denemarken behoorde (*a*).

(*a*) Men konde verwacht hebben, dat deze onder-

Bij zijne onderzoekingen op Bornholm en op IJsland werd hij door andere kruidkundigen ondersteund; als door JOHANNES ZOEGA een' leerling van LINNAEUS, bekend door zijne onderzoekingen over de Mossen, en door J. G. KÖNIG, die ook onder LINNAEUS gestudeerd had, maar tevens een leerling was van den Hoogleeraar ROTTBÖLL. Op aanbeveling van den laatsten maakte KÖNIG voor rekening van de koninklijke kas eene reis naar IJsland, terwijl hij later door zijne veelvuldige ontdekkingen in Oost-Indie den grondslag tot onze bekendheid met Indiëns grooten rijkdom in planten, die door de werkzaamheden van den Engelschen ROXBOURG en

---

zoekingen in eene verwijderde provincie een onjuist denkbeeld van de Deensche flora zoude gegen; er werd echter slechts eene plant gevonden en afgebeeld, die niet tot de eigenlijke Deensche flora behoort, namelijk *Campanula hederacea*, Tab. 330. maar mogelijk komt dezelve ook in de moerassen of op de eilanden voor.

(*a*) ZOËGA en FABRICIUS woonden gelijktijdig de lessen van LINNAEUS bij. Men wil, dat LINNAEUS eens gezegd zou hebben: » als ik FABRICIUS met een insekt en ZOËGA met een mos » zie, dan neem ik den hoed af voor mijne mees» ters." ZOËGA was gedurende 5 jaar (1765—1770) Lector in den botanischen tuin alhier. (Koppenhagen). Hij liet in 1771 de studie der kruidkunde varen, en stierf in 1788 als afgevaardigde in het Finantiecollegie. LINNAEUS noemde een geslacht van de familie der Zamenhelmigen naar hem, hetwelk slechts éénc soort telt, (*Zoegea Leptaurea*).

van zijnen landgenoot WALLICH vollediger is geworden, dan men volgens den grooten afstand dier landen van Europa en derzelver aanmerkelijken omvang zoude kunnen vermoeden (*a*).

De menigte van nieuwe planten, die in de 10 stukken, die door OEDER uitgegeven zijn, voorkomen, de tot hiertoe onbekende pracht, waarmede het werk prijkte en die het eenen grooten aftrek bezorgde, bewees, dat men zich niet vergist had door hem als bestuurder der onderneming te benoemen, welke door de regering als zoo gewigtig beschouwd werd, dat men dezelve eene eigene Directie gaf.

(*a*) KÖNIG werd in 1768 als geneesheer bij het Deensche établissement op Tranquebar aangesteld en kwam later in dezelfde betrekking in dienst van den Nabob van Narcot. Hij onderhield gestadige briefwisseling met ROTTBÖLL, RETZIUS, BANKS en meer geleerden; aan BANKS vermaakte hij zijne verzamelingen en papieren. In *Observationum Retzii*, *fasc.* 3. vindt men zijne verhandeling over de *Scitamineae* en in den 6den fasc. zijne beschrijving der *Epidendra*. P. RUSSEL gaf eene beschrijving van zijn leven in ROXBOURG's *Plants of Coromandel* fasc. I. Het noordelijk plantengeslacht *Könıgia* door hem op IJsland ontdekt werd door zijnen leermeester LINNAEUS naar hem genoemd. (Flora danica T. 481). Zijne *Enumeratio stirpium in Islandia sponte crescentium* is in de reis van OLAFSEN en BIARNE POVELSEN door IJsland afgedrukt. Zij komt ook voor in de *N. acta Acad. nat. curiosor.*, en wordt ook aan ZOEGA toegeschreven, die dezelve uit de aanteekeningen van KÖNIG opgemaakt zoude hebben.

Men heeft OEDER berispt, dat hij meer de methode van HALLER dan die van LINNAEUS volgde (*a*); men moet echter bedenken, dat de methode in dit werk niet veel tot de zaak doet, dat hij een leerling van HALLER en niet van LINNAEUS was, en dat dit geenen anderen invloed op de Flora danica had, dan dat de Synonymen op eene andere wijs gerangschikt werden, dan een leerling van LINNAEUS dit gedaan zoude hebben. Met meer regt merkt men aan, dat de laatste stukken, die OEDER uitgaf, de voorgaande in keurigheid van teekening en gravure niet op zijde kunnen streven, en dat de uitgever om de voltooijing des werks, die men reeds als aanstaande beschouwde te verhaasten (*b*) verscheidene planten te Göttingen onder opzigt van den Hoogleer-

(*a*) Ofschoon OEDER, ten minste in het begin, niet onder de aanhangers van het systeem van LINNAEUS behoorde, kan men echter niet zeggen, dat hij een tegenstander van hetzelve was, zoo als sommigen en misschien LINNAEUS zelf meenden. Hij noemde de werken van LINNAEUS, wanneer hij verzekerd was, dat de planten door hem het eerst gevonden waren, en uit zijnen brief aan Dr. ROTH over eene *Flora germanica* ziet men dat hij de methode van LINNAEUS aanbeval; zie *Beyträge zur Botanik* von A. W. ROTH, 1 Deel. Bremen 1782. 8°. p. 99.

(*b*) In den tekst van het 9de stuk heeft OEDER gezegd, dat hij spoedig het werk dacht ten einde te brengen. Ik heb reeds het 37ste stuk uitgegeven en vertrouw, dat er nu onder de planten, die in Denemarken groeijen, nog voor ten minste 10 stukken bouwstoffen zijn.

aar Murray liet teekenen en graveren. Daardoor verloor het werk onmiskenbaar in waarde; immers zijn verscheidene platen zoowel met opzigt tot de teekening als tot de gravure zeer stijf, bij voorbeeld Tab. 514. (*Parnassia palustris*). Het is wenschelijk, ten einde het werk eenheid met betrekking tot de afbeeldingen der verschillende planten te geven, dat deze nog eens geteekend en gegraveerd worden (*a*).

Verder heeft Oeder buiten twijfel in een ander punt gefaald, namelijk dat hij, om een beter begrip van het voorkomen eener plant, met betrekking tot hare wijze van takverdeeling, rigting en verhouding der onderscheidene deelen te geven, die, wanneer het geheele exemplaar niet op eene enkele plaat konde gebragt worden, op eene kleinere schaal deed afbeelden en er slechts eene bloem, eene vrucht of een blad in natuurlijke grootte bijvoegde, want dit bragt juist verwarring. De kruidkundige C. Smith en de graveur Sowerby hebben in de *English Botany*, zoowel als de latere uitgevers der Flora danica getoond, dat men zeer goed een denkbeeld eener plant kan geven, door er een' tak van af te teekenen, wanneer de plant zoo groot is, dat het blad haar niet geheel kan bevatten. Met betrekking tot de juistheid der bestemming zijn er slechts kleinigheden aan te merken, die reeds

(*a*) Dit zal voorzeker gebeuren indien, gelijk wij hopen en vertrouwen, de regering voortgaat met het werk te ondersteunen.

aangewezen zijn in mijne *Nomenclatura Florae danicae emendata*. Hafn. 1828. De gewigtigste zijn deze:

Tab. 30. *Pedicularis flammea* is *Pedic. Oederi Vahl.*

— 98. *Vicia cassubica* is *Orobus sylvaticus L.* (*a*).

— 103. *Ophrys anthropophora* is *Orchis ustulata L.*

— 110. *Pyrola rotundifolia* is *Pyr. media Swartz* (*b*).

— 113. *Sedum reflexum* is *Sedum rupestre Oeder.*

— 116. *Helvella Mitra* is *Hel. esculenta Pers.*

— 142. *Draba stellata* is *Draba Muricella Wahlenberg.*

— 143. —— *pyrenaica* is *Draba hirta L.*

— 144. *Ranunculus lapponicus* is *Ran. pygmaeus Wahl.*

— 148. *Cardamine hirsuta* is *Card. amara umbrosa Schrad.* (*c*).

— 161. *Gramen parvum paniculatum* is *Agrostis canina L. forma alpestris.*

— 163. *Agrostis capillaris* is *Agr. vulga-*

(*a*) Deze planten worden ligt verwisseld. Buiten twijfel is SPRENGEL de eerste, die den misslag opgemerkt heeft, zie *Flora halensis*

(*b*) Deze twee planten zijn het eerst door Prof. SWARTZ onderscheiden.

(*c*) Deze soorten zijn door verscheidene kruidkundigen verwisseld.

ris Wither.

Tab. 164. *Bromus pinnatus* is *Festuca gracilis Moench.*

— 167. *Scirpus acicularis* is *Scirpus uniglumis Link* (*a*).

— 188 *Primula integrifolia* is *Prim. norvegica Retz.* (*b*).

— 192. *Splachnum ampullaceum* is *Spl. urceolatum Hedwig.*

— 197. *Salix arenaria* is *Sal. glauca appendiculata Wahlenb.*

— 214. *Fucus exisus* is *Fucus canaliculatus L.*

— 215. *Muscus excisus* is *Hypnum annotinum Schreb.?*

(*a*) Ook deze beide zijn eerst later onderscheiden.

(*b*) Deze plant, die anders goed afgebeeld is, is zonder twijfel naar een gedroogd exemplaar door GUNNERUS gezonden, geteekend, die dezelve in Finmarken vond en in zijne *Flora norvegica* beschreef. Hierdoor heeft OEDER vermoedelijk in den tekst zijne fout begaan. Ik was langen tijd van meening, dat de *Primula*, die de Luitenant WORMSKIOLD in Groenland vond, en die ik in de Flora danica heb geleverd, Tab. 1511. onder den naam van *Primula egaliksensis*, dezelfde was, maar de Hoogleeraar LEHMANN gelooft in zijne *Monographie Potentillarum* dat men dezelve moet onderscheiden. De Predikant DEINBOLD vond later de Finmarksche plant op dezelfde plaats, waar zij het eerst gevonden werd. Hij zond levende exemplaren herwaarts, die in den botanischen tuin bloeiden, zoodat ik in staat gesteld werd eene nieuwe en naauwkeurige afbeelding te leveren. Zie Tab. 1809.

Tab. 222. *Potamogeton gramineum* is *Pol. heterophyllum var.*

— 244. *Thalictrum minus* is *Thal. simplex L.*

— 247. *Sium nodiflorum* is *Sium angustifolium L.*

— 249. fig. sup. *Phascum subulatum* is *Diphycium foliosum Mohr.*

— 251. *Poa maritima* is *Poa distans L.*

— 254. *Gnaphalium maritimum* is *Gnaph. sylvaticum Wahlenb.*

— 156. *Circaea alpina* is *Circ. intermedia Ehrh.*

— 267. *Helleborine latifolia* is *Epipactis palustris Sw.*

— 276. *Fucus latifolia* is *Gelidium pinnatifidum Lyngb.*

— 284. *Carex muricata* is *Carex stellulata Good.* (*a*).

— 285. *Carex canescens* is *Carex curta Good.*

— 292. *Erigeron uniflorum* is *Erig. alpinum Lin.* (*b*).

(*a*) Het geslacht *Carex* behoort onder diegene, welke door de werkzaamheid der latere kruidkundigen naauwkeuriger bestemd zijn, en daarom is het getal soorten zeer vermeerderd. Maar zoo men zeggen kan, dat LINNAEUS sommige soorten als verscheidenheden beschouwde, kan men aan de andere zijde niet ontkennen, dat de nieuwere kruidkundigen, werkelijke verscheidenheden als soorten hebben daargesteld.

(*b*) Deze twee zijn naauwelijks verschillende. Zie Flora danica Tab. 1397.

Tab. 293. *Bromus arvensis* is *Brom. secalinus muticus L.*

— 294. *Carex leporina* is *Car. lagopina. Wahl. L.*

— 295. *Polytrichum commune* is *Pol. alpinum L.*

— 296. ——— *alpinum* is *Pol. urnigerum L.*

— 297. ——— *sp.* (*) is *Pol. septentrionale Lw.*

— 317. *Gentiana bavarica?* is *Gent. serrata Gunn.*

— 318. *Gentianae sp.* is *Gent. tenella Rottb.*

— 231. *Ranunculus sp.* is *Ran. hyperboreus Rottb.*

— 333. *Orchis sp.* is *Orchis Koenigii Retz.*

— 342. *Veronica fruticulosa* is *Ver. saxatilis Lin.*

— 343. *Gentiana sp.* is *Gent. sulcata Willd.*

— 344. —— *quinquefolia* is *Gent. aurea L.*

— 347. *Epilobii sp.* is *Epilobium pubescens Rottb.*

— 372. *Carex capitata* is *Scirpi sp.*

— 374. *Veronica maritima* is *Ver. longifolia L.*

— 379. *Carex hirta* is *Car. filiformis Good.*

(*) Zoo als gewoonlijk, beteekent deze verkorting *species*. Er komen namelijk in de *Flora danica* planten voor met *enkele* diagnosen, zonder *nomen specificum*. Vert.

Tab. 389. *Arenaria tenuifolia* is *Alsinella viscosa Hartm.*

— 390. *Saxifraga bulbifera* is *Sax. cernua L.*

— 394. *Fucus gigartinus* is *Sphaerococcus cristatus Agardh.*

— 403. *Car. sp.* is *Carex Vahlii Schk.*

— 405. *Fungus digitatus* is *Agaricus lepideus Fries.*

— 408. *Fucus albus* is *Gigartina plicata Lamour.*

— 420. *Fusi. sp.* is *Zonaria deüsta Ag.*

— 332. *Carex sp.* is *Carex incurva Lightfoot* (*a*).

— 440. *Bromus triflorus* is *Br. giganteus L. vel. triflorus.*

— 442. *Caricis sp.* is *Carex hirta L. var.* ?

— 443. *Car. sp.* is *Car. panicea L.*

— 450. *Hydnum sp.* is *Hydn. coralloides Scop.*

— 454. *Scirpus Holoschoenus* is *Sc. glaucus Smith.*

— 462. *fig.* 1. *Lichen* is *Collema furvum Ach.*

(*a*) De kruidkundigen waren toen nog niet genoeg opmerkzaam op dit uitgebreide geslacht, en eerst veel later, toen SCHKUHR, GOODENOUG, WAHLENBERG, HOST en anderen hetzelven onderzochten werder er zekere karakters der soorten gevonden. Het is voornamelijk door de vele soorten van dit geslacht, dat de eenlobbige planten in Groenland een zoo aanmerkelijk deel in de verhouding der onderscheidene familien uitmaken.

Tab. 462. *fig.* 2. *Lichen* is *Collema fascicu-lare Ach.*
— 463. *fig.* 1. ——— is ——— *malaena.*
— 463. *fig.* 2. ——— is ——— *idem.*
— 465. *Hydnum parasiticum* is *Telephora hirsuta Willd.*
— 467. *fig.* 1 et 2. *Trichia* is *Trichia fallax Pers.*
— 467. *fih.* 3. *Trichia* is *Physaria sp. affin. Phys. nutanti Pers.*
— 468. *fig.* 2. *Lichen* is *Crusta Lecanorae.*
— — — 3. ——— is *Urceolaria calcarea Ach.*
— 469. *fig.* 2. *Peziza* is *Telephora caryophyllacea Fries.*
— 469. *fig.* 3. *Peziza* is *Peziza scutellata L.*
— 470. — 1. *Lichen* is *Lecidea Oederi Ach.*
— — — 3. ——— is *Collema descissum Ach.*
— 471. — 1 et 2. *Lichen* is *Gyrophora cylindrica Ach.*
— 471. *fig.* 3. *Lichen* is *eadem.*
— 472. — 2. *Lichen ventosus var.* is *Lecidea cinereo-fusca Ach.*
— 472. *fig.* 2. *Lichen* is *Lecidea lapicida Ach.*
— 478. *Bryum* is *Bartramia Oederi Sw.*
— 491. *Amanita* is *Agaricus squarrosus Pers.*
— 501. *Leontodon autumnale* is *Crepis tectorum L.*

Tab. 534. *fig.* 3. *Hydnum tomentosum* is *Polyporus populinus Fr.*

— 534. *fig.* 4. *Hydnum tomentosum* is *Telephora purpurea Pers.*

— 538. *fig.* 1. *Bryum tomentosum* is *Dicranum hyperboreum Sw.*

— 538. *fig.* 2. *Bryum sp.* is *Dicranum polycarpon ?*

— 538. *fig.* 3. *Bryum sp.* is *Bartramia halleriana Hedw.*

— 540. *Fungus sp.* is *Sphaeria capitata Pers.*

— 568. *Scilla biflora* is *Scilla verna L.* (*a*).

— 569. *Lepidium alpinum* is *Lep. Grönlandicum Hornem.* (*b*).

— 599. *Amanita* is *Agar. conicus Scop.*

— 600. *Agaricus* is *Agar. illinitus Fries.* (*c*).

(*a*) Deze soort is de eenige noordelijke van dit geslacht. Zij wordt slechts op een der Ferro-eilanden gevonden. Men kan haar daar met meer regt als inlandsch beschouwen dan *Galanthus*, *Leucojum* en *Narcissus* bij ons.

(*b*) Deze plant, die uit Groenland is, is alleen bekend door deze plaat en een middelmatig exemplaar in M. Vahls herbarium. Zij is later op Groenland nooit wedergevonden. Dit is ook het geval met de fraaije soort van *Pedicularis*, die Vahl *P. grönlandica* noemde en op Tab. 1166 liet afbeelden.

(*c*) Wat ik hier over vele geslachten en familien gezegd heb, geldt voornamelijk omtrent de paddestoelen. Eerst later zijn door de onvermoeide werkzaamheid van Persoon vele nieuwe soorten

---

Dit zijn de voornaamste verbeteringen in de nomenclatuur die bij de stukken van OEDER uitgegeven is. Men kan niet ontkennen, dat het aantal vrij groot is, maar men moet hierbij in aanmerking nemen, dat de benamingen van LINNAEUS toen nieuw en nog niet regt bekend waren dan bij zijne leerlingen, als ook, dat een groot gedeelte dezer verbeteringen Cryptogamen betreft, die door LINNAEUS niet bestemd waren.

De kruidkunde had toen op verre na dien omvang niet, dien zij thans heeft: voornamelijk waren de onvolkomene planten zoo weinig bekend, dat men met zekerheid kan zeggen, dat men thans van sommige familien tienmaal meer soorten kent, dan toen. OEDER moest toen of nieuwe namen aan de nieuwe soorten van Mossen, Lichenen, Wieren en Paddestoelen die hij ontdekte, geven, dat hij niet waagde, uit vrees van eener reeds bekende plant, eenen nieuwen naam te verleenen, of alleen het geslacht of de familie noemen, waartoe zij behoorden en den kruidkundigen overlaten om ze nader te bestemmen.

Jammer, dat deze werkzame en kundige man

---

gevonden en beschreven, vele nieuwe geslachten gevormd en het geheel zoo ingerigt, dat deze tak in het overige plantensysteem zijne plaats vindt.

zoo spoedig de baan verliet, die hij zoo eervol begonnen was (*a*).

OTTO FREDERIK MÜLLER.

Toen OEDER ophield als uitgever der *Flora danica* werd deze uitstekende natuuronderzoeker als zijn opvolger benoemd. Zijne beroemde naam als Zooloog, zijne geoefendheid in mikroskopische onderzoekingen, zijne betrekkingen met den Conferentieraad ROTTBÖLL, die ofschoon zelf Hoogleeraar in de kruidkunde, echter door vele andere academische bezigheden verhinderd werd, de uitgave des werks op zich te nemen, en met den Geheimraad HOLMSKIOLD (*b*), bragten ongetwijfeld meer toe, om hem met deze bediening te vereeren, dan zijn naam als kruidkundige, want ofschoon zijne *Flora frederiksdaliana* (*c*),

---

(*a*) OEDER was een man van veelzijdige kennis en had vroeger, voor zijne komst in Denemarken, dat hij later als zijn vaderland beschouwde, in de kameraalwetenschappen gestudeerd, welke studie hij later op zijne reizen met de Botanie voortzette. Dit gaf aanleiding, dat hij naderhand tot eenen anderen werkkring geroepen werd. Hij werd in 1770 Finantieraad en overleed als Landvoogd in Oldenburg in 1791.

(*b*) Vervaardiger van het prachtwerk over de Paddestoelen: *Beata ruris otia.*

(*c*) Te Straatsburg in 1767 8° uitgegeven. O. F. MÜLLER was in zijne jeugd voor de Godgeleerdheid bestemd. Zijn eerste geschrift: » *de Michaele*

meer bekend is in Europa dan vele andere Deensche botanische werken, zoo vermogt dit werk echter bezwaarlijk hem tot dien gewigtigen post te verheffen.

Echter arbeidde hij met vlijt, verzamelde botanische werken en zag spoedig in, dat er in de *Flora danica* voornamelijk lager bewerktuigde planten gemist werden waarbij het mikroskoop, waarmede hij zoo goed bekend was, hem in zijne onderzoekingen te hulp zoude komen. Nu werd eene menigte Algen zoowel uit zoet als uit zout water door hem uit den Chaos getrokken, die tot hiertoe de kennis dezer gewassen omgaf; ook liet hij vele paddestoelen, die voorheen onbekend waren afteekenen. Hij arbeidde echter onder minder gelukkige omstandigheden dan Oeder.

Beide de Rösslers waren gestorven en zijn broeder C. F. Müller later als een voornaam en werkzaam bloemschilder en graveur bekend, was toen een jong kunstenaar, die hun gemis niet kon vergoeden. Daarenboven schijnt het, dat de uiterlijke tooi des werks hem minder aangelegen was: immers kunnen de stukken, die hij uitgaf niet met die van Oeder vergeleken worden, vooral de eerste noch wat de teekening betreft, noch met opzigt tot de gravure of het afzetten;

---

archangelo probabilius creato quam increato, verschafte hem de vermaardheid niet, die hij door zijne latere geschriften: » *Animalia infusoria* verkreeg.

trouwens Müller was gelukkiger in het afbeelden van dieren dan van planten. Ofschoon hij twee reizen naar Noorwegen maakte, zoo waren deze op verre na zoo vruchtbaar niet voor het werk als die van Oeder en zijn verblijf te Dröbak en op andere plaatsen in Noorwegen leverde meer op voor de Zoölogie dan voor de Botanie.

Tot het bestijgen van rotsen en de bezwaren eener alpische reis ontbrak het hem aan jeugdige vlugheid en geschikten ligchaamsbouw. Hij had daarom bij zijne onderzoekingen hulp noodig en had in dit opzigt groot nut van den student Erasmus Winther Assens, die naderhand Predikant te Aarslev in Jutland werd. Deze volgde hem op zijne reizen in Noorwegen in 1780, als ook zijn jongere broeder C. F. Müller, die hem als schilder vergezelde.. Echter had Oeder zoo goed deze streken onderzocht en zoo veel gevonden, dat Müller slechts weinige alpenplanten vond. De 6 stukken, die hij uitgaf, bevatten slechts de volgende Noorweegsche alpenplanten: *Artemisia norvegica*, *Potentilla retusa*, *Lychnis apetala*, *Poa alpina vivipara*, *Satyrium repens*, *Phaca frigida*, *Rosa cinnamomea* en *Orchis cruenta*, (zie den tekst bij de *Flora danica;*) van deze waren sommige buiten twijfel door Oeder gevonden.

Wat het bestemmen betreft, moet men erkennen, dat Müller zich geen zoo goed kruidkundige als Oeder betoonde. De volgende onjuistheden in de Nomenclatuur behooren hier opgemerkt te worden.

Tab. 609. *Galium glaucum* is *Gal. sylvatic. L.*

— 612. *Ornithogalum minimum* is *Orn. spathaceum Hayne.*

— 614. *Astragalus arenarius* is *Astr. Hypoglottis Willd.*

— 630. *Hordeum maritimum* is *Hord. secalinum Schreb.*

— 638. *Origanum vulgare* is *Mentha hirsuta L.* (*a*).

— 648. *fig.* 1. *Polytrichum arboreum* is *Pol. aloides Hedw.*

— 648. *fig.* 3. *Hypnum squarrosum* is *H. riparium L.*

— 649. *fig.* 1. *Hypn. riparium* is *H. salebrosum Hofm.*?

— 649. *fig.* 2. *Hypn. ornithopodioides* is *H. curvatum L.*

— 655. *fig.* 1. *Trichia ornithopodioides* is *Thr. olivacea Pers.*

— 656. *fig.* 1. *Peziza ornithopodioides* is *Pez. hemisphaerica Web.*

— 656. *fig.* 2. *Peziza fungoides* is *Pez. humosa Fr.*

— 657. *fig.* 2. *Peziza fungoides* is *Pez. aurantia Pers.*

— 673. *Mentha aquatica* is *Ballota nigra L.* (*b*).

(*a*) Een zeer opmerkelijke misslag, daar de geslachten *Origanum* en *Mentha* weinig overeenkomst met elkander hebben.

(*b*) Mede een zeer ongelukkige misslag, immers groeijen beide op zeer verschillende plaatsen.

Tab. 678. *Sinapis arvensis* is *Raphanus Raphanistrum L.*

— 685. *Anthemis tomentosa* is *Anth. arvensis L. var.*

— 688. *Rosa mutica* is *Rosa cinnamomea L.*

— 700. *Festuca dumetorum* is *Fest rubra L. var.*

— 701. *Agrostis sylvestris* is *Agr. Spica venti L. var.*

— 712. *fig.* 1. *Lichen saxorum* is *Lecanora tartarea Ach.*

— 712. *fig.* 2. *Lichen scopulorum* is *Lecanora ventosa Ach.*

— 713. *Agaricus niger* is *Rizomorpha sub corticalis Pers.*

— 735. *Cardamine Impatiens* is *Card. sylvatica L.*

— 750. *Poa palustris* is *Poa serotina L.*

— 749. *Polypodium Dryopteris* is *Aspidium spinulosum Sw. var.* (*a*).

— 755. *fig.* 1. *Clavaria polymorpha* is *Clav. inaequalis var. Fr.*

— 755. *fig.* 2. *Clavaria polypmorpha* is *Cl. fragilis a*, *gracilis Fr.*

— 775. *fig.* 3. *Clavaria muscoides* is *Clav. corniculata Schaeff.*

— 777. *Botrytis muscoides* is *Botr. spicata Pers.*

— 794. *Mentha sativa* is *Mentha arvensis var.*

(*a*) *Polyp. Dryopt. L.* is eene veel schoonere varensoort dan de hier afgebeelde, zie Fl. d. Tab. 1943.

Tab. 801 .*Artemisia rupestris* is *Art. norvegica.*

— 824. *fig.* 2. *Hypn. rutabulum* is *H. lutescens Schreb.*

— 828. *Conferva hypnoides* is *Jungermannia trichophylla L.*

— 833. *Polyporus hypnoides* is *Boletus scaber var. Fr.*

— 837. *fig.* 1. *Clavar. hypnoides* is *Clav. ligula Schaeff.*

— 840. *fig.* 1. *Agar. Lichenis facie* is *Thelephora evolvens F.*

— 840. *fig.* 2. *Lichen Agaricus* is *Tubercularia vulgaris Tod.*

— 845. *Sagina erecta* is *Sag. stricta Fr.*

— 848. *Festuca duriuscula* is *Fest. rubra L.*

— 852. *Panicum Crus Galli* is *Pan. viride L.* (*a*).

— 856. *Phaca alpina* is *Phaca frigida L.*

— 858. *Spergula laricina* is *Sperg. subulata Sw.*

— 861. *Alopecurus paniceus* is *Alop. geniculatus L.*

— 870. *Rosa suavifolia* is *Rosa rubiginosa L.*

— 872. *Hieracium sabaudum* is *Hier. boreale Fr.*

— 873. *Oxalis corniculata* is *Oxalis stricta L.*

(*a*) Gene heeft eene zamengestelde, deze eene enkele as. De eerste heb ik op Tab. 1564 doen afbeelden.

Tab. 874. *Erigon dröbachiense* is *Erig. acre L. var.* (*a*).

De misslagen in de Nomenclatuur in deze opgave zijn belangrijker dan die van Oeder want Oeder heeft zich niet aan dusdanige vergissingen schuldig gemaakt als bij voorbeeld om *Mentha hirsuta*, *Origanum vulgare* te noemen, *Ballota nigra*, *Mentha aquatica*, *Raphanus Raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, als ook om *Panicum viride* met *Pan. Crus Galli* en *Astr. arenarius* met *Astr. danicus* of *Astr. hypoglottis* te verwisselen, en echter gaf Müller de stukken der *Flora danica* uit op een tijdstip, dat de benamingen van Linnaeus veel meer bekend waren, dan toen Oeder zich met de uitgave onledig hield; ook waren Denemarken en Noorwegen met opzigt tot hare Flora meer onderzocht. De Algologie werd, zoo als reeds gezegd is, voornamelijk door de platen van Müller bevorderd, daar hij verscheidene nieuwe of weinig bekende soorten beschreef, of, om juister te spreken, kenschetste [diagnoserede] en liet afbeelden. Deze behoorden voornamelijk tot de familie der Conferven. Echter had Oeder in dit opzigt ook zijne verdiensten: immers gaf hij afbeeldingen van vele der groote en schoonere soorten, die tot het geslacht *Fucus* van Linnaeus behooren als bij voorbeeld *Fuc. ala-*

(*a*) Sommige dezer teregtwijzingen waren reeds door den Predikant Trentepohl gemaakt in de *Botanische Bemerkungen en Berichtungen* von Albrecht Wilhelm Roth, Leipzig 1807. 8° p. 52.

tus, *ciliatus*, *digitatus*, *distichus*, *esculentus*, *nodosus*, *plumosus*, *aculeatus*, *sacharinus*, *sanguineus*, *siliquosus*.

Müller heeft meerdere mossoorten dan Oeder geleverd, maar heeft dezelve evenmin als deze geanalyseerd, zoodat het zeer moeijelijk is, om daar waar de benaming onjuist is, den naam te vinden, die door Linnaeus of andere kruidkundigen aan dezelve gegeven is.

Ook liet hij niet weinige paddestoelen afteekenen, maar men bespeurt in de afbeeldingen eene zekere bekrompenheid, die zeer van de pracht verschilt, waarmede de geheimraad Holmskiold, zijn tijdgenoot, zijne platen liet uitvoeren in de *Beata ruris otia* (*a*) *fungis danicis impensa*, *Hafn*. 1790. fol. Het tweede deel is door Prof. Viborg in 1799 uitgegeven.

MARTIN VAHL.

Na het overlijden van den Conferentieraad O.

(*a*) Dit werk kan met opzigt tot de schoonheid der platen en de getrouwheid aan de natuur, naauwkeurigheid van gravure en sierlijkheid en goede keus in het afzetten met de voortreffelijkste werken in de botanische litteratuur, die de kunst in laatsten tijd heeft opgeleverd, vergeleken worden; maar het is ook zeer kostbaar, en men kan niet ontkennen, dat er in hetzelve vele versieringen voorkomen, die voor den kruidkundige nutteloos zijn. De uitnemende Mycoloog Persoon heeft eene uitgave van dit werk in 8° met zwarte platen geleverd.

F. Müller konde men geen beteren uitgever voor de *Flora danica* vinden, dan dezen beroemden kruidkundige. — Het zij mij geoorloofd om hier eenige weinige woorden bij te voegen over de verdiensten van dezen mijnen beminden leermeester in de kruidkunde.

Nadat Vahl in het jaar 1778 uit de school van Linnaeus te Upsal, die vele en uitstekende kruidkundigen opleverde, naar Koppenhagen gekomen was, werd hij als Lector bij den botanischen tuin alhier aangesteld, maar oneenigheden met den hortulanus Bagge en gebrek aan overeenstemming met de bestuurders over de grondslagen, waarop de onderlinge betrekkingen van hortulanus en lector berustten, gaven aanleiding, dat hij spoedig dit ambt neerlegde, om in vreemde landen landen en onder zachtere luchtstreek de studien voort te zetten, die hij zoo gelukkig onder Linnaeus aangevangen had.

Het noordelijk Afrika en het gedeelte van het gebergte Atlas, dat aan het rijk van Tunis grenst, was voornamelijk het voorwerp zijner onderzoekingen. Hij reisde derwaarts door Duitschland, Italie en Sardinie. De terugreis ging over Portugal, Spanje, Frankrijk en Engeland. Op deze belangrijke en voor de kruidkunde zoo gewigtige reis, breidde hij niet slechts zijne kennis zeer uit, maar hij legde tevens, door dien hij met de eerste kruidkundigen van dien tijd persoonlijk bekend werd, den grond tot de achting, die hij later bij deze allen genoot, en die hij naderhand ook toonde te verdienen, toen hij

de vruchten zijner reizen uitgaf in zijne *Symbolae botanicae* P. I—III Hafniae 1790, 1794 fol. Dit belangrijke werk maakte zoo veel te meer opgang, daar hetzelve door volledige beschrijvingen en door goede afbeeldingen vele ontdekkingen ophelderde, die Forskal in Egypte en Afrika gemaakt had op de reis met het beroemde Arabische gezelschap, aan welks hoofd Niebuhr stond en die aan de kruidkundigen alleen door de onvolledige aanteekeningen van Forskal, die Niebuhr uitgaf, bekend waren.

De gedroogde planten, waarvan ik eenige portefeuilles gezien heb, waren aanmerkelijk zoowel in getal als in zeldzaamheid, daar er vele nieuwe onder waren, maar de exemplaren klein en vele slechts vlugtig bestemd; ja zelfs uit de étiquetten zag men de overhaasting des verzamelaars. De verzamelingen van Forskal hadden tot hiertoe een ongelukkig lot getroffen. Nadat zij herwaarts als het ware vaderloos aangekomen waren, daar Forskal overleden was, en Niebuhr die getrouw voor hare overkomst en behoud gezorgd had, ze had afgeleverd, verliepen er vele jaren, zonder dat zij nagezien of onderzocht werden.

Gelukkig verkreeg Vahl de toestemming om dezelve na te zien en te onderzoeken en tevens om voor zich doubletten er uit te nemen. Hieraan toch zijn wij het verschuldigd, dat wij nu nog sommige bewijzen van Forskals vlijt en grondige onderzoekingen bezitten: maar het belangrijkste was, dat Vahl de ontdekkingen van Forskal aan een oordeelkundig onderzoek on-

derwierp, dat niet op eene oppervlakkige beschouwing maar op eene grondige studie en zeldzame kennis der oostersche voortbrengselen van het groeijend rijk gegrond was. — Hierdoor was de naam van VAHL reeds beroemd en men zal zich daarom wel niet verwonderen, dat hij tot de verdere uitgaaf van het Koninklijke werk, die door OEDER zoo gelukkig begonnen was en door MÜLLER minder gelukkig voortgezet, verkozen werd.

Hij begon zijnen arbeid niet alleen in den geest van zijnen grooten leermeester, maar trad zelfs in zijn spoor, daar hij Finmarken in verschillende rigtingen en gedeeltelijk te voet doorreisde. Hier vond hij veel, dat de opmerkzaamheid zijner voorgangers ontgaan was, voornamelijk met opzigt tot de lagere planten, bij voorbeeld de paddestoelen van welke er tot nu toe weinige in de noordelijke luchtstreken gevonden waren. Dit geschiedde in de jaren 1784 en 1785; in het volgende jaar bezocht hij zijnen vriend SCHNABEL en bereisde de rotsen in den omtrek van Hardanger en Valders. VAHL leverde de resultaten dezer reizen in de *Naturhistorie-Selskabets Skrifter 2det Binds 1ste Hefte en 3die Binds 2det Hefte*, die in het Duitsch overgezet zijn in RÖMERS *neue Magazin für Botanik* 1ste B. en voor de beschrijvende en geographische kruidkunde veel gewigtiger zijn, dan die men uit de sentimentele reis van O. F. MÜLLER door Tellemarken ontleent.

Later (in het jaar 1802) deed hij andermaal eene reis door Noorwegen, namelijk door het westelijk gedeelte. Deze reis was niet zonder

vrucht voor de Flora danica, maar de resultaten bewijzen echter, dat hij reeds gedeeltelijk zijne jeugdige vlugheid miste, en nu reeds niet meer zulke vermoeijenissen doorstaan kon, als toen hij door Finmarken reisde. De reis van Vahl door de Hertogdommen Holstein en Sleeswijk, door Seeland en Funen was zeer belangrijk voor de Flora danica en in het bijzonder was zijn oponthoud in de oorden van Soroe en Frederiksburg nuttig voor het werk, daar hij eene aanmerkelijke menigte paddestoelen vond en liet afteekenen, die tot nu toe gedeeltelijk onbekend, gedeeltelijk niet in Denemarken gevonden waren, ofschoon Holmskiold reeds met gelukkig gevolg zijne opmerkzaamheid tot deze planten gewend had en Professor Schumacher toen met grooter geluk in dit vak ijverig werkzaam was.

Men moet hier opmerken, dat, even als Oeder door König en O. F. Müller door Assens ondersteund werd, zoo ook Vahl de werkzaamheid van verschillende jonge kruidkundigen aanwendde en hier ter stede, en op zijne reizen. Zoo vergezelde de Heer Hofman Bang, die door zijne onderzoekingen in ons vaderland en bijzonder in de Algologie zoo vele verdiensten heeft hem op zijne reis door de heerlijkheid Hofmansgave op Funen, de Hertogdommen en een gedeelte van Jutland, en vele der paddestoelen, die Schumacher gevonden heeft komen in de Flora danica voor.

Vahl gaf zes stukken der Flora danica uit: de volgende planten zijn de vrucht zijner reizen door Noorwegen en verbindtenissen met Groen-

landsche zendelingen: *Thrichomanes thunbridgense*, *Aira atropurpurea Wahlenb.* (*a*), *Poa glauca*, *Azalea lapponica*, *Saxifraga tricuspidata Rottb.* (*b*), *Stellaria humifusa Rottb.*, *Cerastium alpinum L.*, *Centaurea nigra L.*, *Satyrium nigrum L.*, *Cypripedium Calceolus L.*, *Pinguicola villosa*, *Andromeda tetragona*, *Ledum palustre* (*c*), *Potentilla nivea*, *Astragalus uralensis*, *Viola mirabilis*, *Salix phylicifolia L.*, *Salix nigricans Smith.*, *Salix Myrsinites L.*, *Salix Arbuscula L.*, *Salix Chrysanthos Vahl.*, *Salix glauca Lapponum Wahlenb.* (*d*), *Anagallis tenella* (*e*) *Juncus arc-*

(*a*) VAHL en velen zagen haar voor de *Aira alpina L.* aan, maar WAHLENBERG liet later de door LINNAEUS bedoelde plant afbeelden, zie F. d. T. 1652, waar ik naar een Groenlandsch exemplaar eene afbeelding gegeven heb.

(*b*) Wordt niet in Noorwegen maar in Groenland aangetroffen. Deze plant is eene zeer schoone soort en reeds door P. EGEDE gevonden.

(*c*) In Noorwegen komt zij slechts in het noordelijkst gedeelte voor; maar daarentegen ook in Lauwenburg, volgens KYLLING zoude zij ook bij Aamosen op Seeland gevonden worden; echter is zij daar later te vergeefs gezocht.

(*d*) In de noordsche wilgsoorten hebben zich WAHLENBERG en E. FRIES verdienstelijk gemaakt. LINNAEUS had reeds verscheidene soorten onderzocht, maar zijne afbeeldingen stellen slechts bladen voor, hetwelk in een zoo moeijelijk geslacht weinig licht geeft.

(*e*) Komt in Noorwegen niet voor; deze kleine fraaije plant wordt in het Deensche gebied slechts op een der Ferro eilanden gevonden.

tius, *Pedicularis hirsuta*, *Hieracium aurantiacum*, *Veratrum album*, *Pedicularis grönlandica*, *Dryas integrifolia* (*a*), *Taxus baccata*. Daarenboven eene menigte Mossen Paddestoelen en sommigen Algen, in het geheel meer dan 60 hoognoordsche planten.

Ik heb hierboven de verkeerde benamingen, die in de nomenclatuur van OEDER en MÜLLER gevonden worden, aangeteekend. Daarom zal ik ook nu eenige aanmerkingen op die van VAHL maken, ofschoon zij natuurlijkerwijze van minder belang zijn, en eigenlijk een gevolg der latere onderzoekingen en ontdekkingen.

Tab. 901. *Leontodon hirtum* (*b*) is ongetwijfeld eene verscheidenheid van *Hypochaeris maculata L.*

— 924. *Hesperis inodora L.*, volgens DE CANDOLLE *L. Hesperis matronalis sylvestris* (*c*).

(*a*) Deze met de twee voorgaande behoort niet tot de Noorweegsche Flora. Ofschoon er bijna geene overeenkomst is tusschen de gemeene alpische *Dryas octopetala* en *Dryas integrifolia*, zoo heeft echter de luitenant WORMSKIOLD Exemplaren gevonden, die eenen overgang schijnen aan te duiden. Deze plant is buiten twijfel het eerst door P. EGEDE op Groenland gevonden. Ten minste komt zij in zijn herbarium voor.

(*b*) Deze en nog sommige andere platen waren reeds voltooid, toen VAHL de uitgave des werks op zich nam.

(*c*) *Hesperis inodora* en *Hesp. matronalis* zijn ongetwijfeld slechts verscheidenheden. — De soorten

Tab. 949. *Ulva inodora* (*a*) is *Vauoheria clavata Lyngb.*

— 979. *Cerastium alpinum L.* De benaming is rigtig, maar men heeft twee vormen derzelve, de harige en gladde. Hartmann heeft ze later als verschillende soorten beschouwd en de soort, die hier afgebeeld is, *Cer. glabratum* genoemd.

— 984. *Sisymbium amphibium L.* Ook deze plant is door de nieuwere in meerdere soorten en geslachten verdeeld. Wahlenberg brengt deze tot *Nasturtium anceps.*

— 1044. *Hieracium dubium L.* Omtrent deze plant is men het niet eens; Professor Fries beschouwt haar als eene verscheidenheid van *Hier. cymosum* (*b*).

— 1048. *Carex filiformis* is *Car. pilulifera L.*

— 1052. *Salix filiformis* is *Salix phylicifolia L.*

— 1053. *Salix phylicifolia L. var.* wordt

---

der familie van de kruisdragenden ontaarden op de zonderlingste wijs, vooral die als tuinplanten aangekweekt worden.

(*a*) Het geslacht *Ulva* bevatte, zoo als bekend is, op dien tijd vele soorten, die de nieuwere Algiologen genoodzaakt zijn geworden onder andere geslachten te brengen.

(*b*) Dit groote geslacht vereischt volstrekt een nader onderzoek. De jonge Scot, de Predikant Frölich te Elvangen, en anderen hebben monographien van hetzelve willen geven, maar tot heden toe is de litteratuur niet met dezelve verrijkt.

door den kruidkundige SMITH als eene eigene soort beschouwd onder den naam van *S. nigricans*.

Tab. 1055? *Salix Arbuscula L.* wordt door WAHLENBERG voor eene verscheidenheid van *Sal. hastata L.* gehouden.

— 1056. *Salix appendiculata Vahl.* Het is niet geheel zeker of dit eene eigene soort is. WAHLENBERG beschouwt deze plant als eene verscheidenheid van *Sal. glauca*, met den bijnaam: *appendiculata*.

— 1057. *Salix Chrysanthos Vahl.* is misschien, zoo als WAHLENBERG meent eene verscheidenheid van *Sal. lanata L.* maar tevens eene zeer opmerkelijke (*a*).

(*a*) Zij, die eenigermate met dit geslacht bekend zijn, zullen weten, hoe moeijelijk het is, om vaste karakters ter onderscheiding der soorten te vinden, waarbij nog komt, dat zij in den bloei, voor dat de bladen ontwikkeld zijn en na den bloei, wanneer de bladen hunne volle grootte bereikt hebben, moeten onderzocht worden. Daarenboven is het moeijelijk om de geslachten te onderscheiden, daar zij dikwerf ver van elkander verwijderd wassen. Van hier, dat zoo weinige wilgsoorten in de Fl. danica voorkomen. De Hoogleeraar E. FRIES heeft in zijne verhandeling: *Commentatio de salicibus Sueciae*, goede ophelderingen over de noordsche soorten van dit geslacht gegeven. Nog moet men hier bijvoegen, dat dit geslacht een ander bezwaar voor den uitgever der Fl. danica oplevert, dat hierin bestaat, dat deze boomen om hare nuttigheid overal aangeplant worden en men dus moeijelijk kan bepa-

Tab. 1095. *Juncus effusus L. var.* De nieuwere kruidkundigen hebben, zoo als bekend is, in vele der soorten van LINNAEUS onderverdeelingen gemaakt, doordien zij de verscheidenheden van LINNAEUS en van anderen tot werkelijke soorten maakten. Zoo heeft WILLDENOW deze als eene eigene soort aangezien en *Junc. arcticus* genaamd.

— 1205. *Thesium pratense.* Ook uit de *Thesium linifolium L.* heeft men verscheidene soorten gemaakt. Deze is ongetwijfeld de *Thesium ebracteatum* van HAYNE (*a*).

---

len, welke soorten oorspronkelijk voorkomen. Men heeft wel verscheidene planten in de Deensche Flora opgenomen, die vroeger ingevoerd waren, en die zich uit zaad hebben voortgeplant, maar dit is het geval niet met de wilgsoorten, want deze ontstaan slechts door de kunst. Hetzelfde is het geval met de populieren, die zich echter met wortellooten voortplanten.

(*a*) Het laat zich niet gemakkelijk verklaren, waarom sommige planten op zoo weinig plaatsen in Denemarken voorkomen, ofschoon zij op eenen grond wassen, die niet zeldzaam is. Deze is tot hiertoe slechts op Brede Bakker (*) en bij Ballerup gevonden. Hierbij kunnen verscheidene dergelijke voorbeelden aangevoerd worden. *Trifolium montanum*, heb ik in Denemarken nergens wild

---

(*) Beteekent *breede heuvelen.* De geographische naam is mij onbekend, zoodat ik niet weet of de naam eene stad of eenige heuvelen aanduidt. VERT.

Tab. 1215. *Rosa alba.* Ik durf niet vast bepalen, of dit de *Rosa sylvestris* van Röhling is, zoo als sommigen meenen: immers zijn de soorten van *Rosa* nog niet goed onderscheiden en bestemd, en het zal, daar zij algemeen aangekweekt worden, en er dus ligt verscheidenheden ontstaan, wel moeite in hebben om de karakters vast te stellen. Ik twijfel echter niet dat dit de ware *Rosa alba* van Linnaeus is.

Deze aanmerkingen, die geene teregtwijzingen kunnen genoemd worden, betreffen echter slechts de planten met cotyledonen. De acotyledonen hebben na den tijd van Vahl zoo groote veranderingen ondergaan, dat aanmerkingen zoo als de voorgaande te groot in aantal zouden zijn, dan dat zij in eene verhandeling als deze opgenomen zouden kunnen worden. Diegenen echter, die hieromtrent opheldering verlangen, zullen hieromtrent bevrediging vinden in mijne *Nomenclatura Florae danicae emendata*, *Hafn* 1827. 8º of in de derde uitgave van het tweede deel

---

aangetroffen, dan op vlasvelden bij Koppenhagen en op Bornholm. *Ajuga pyramidalis* op Seeland alleen bij Johnstrup en Elseneur. *Lobelia Dortmanni*, die op de westkust van Jutland van Warde tot Thysted zoo algemeen is, wordt op de eilanden slechts op Gurre Soe gevonden. *Pilularia globulifera* heb ik slechts bij Nykoping in Oodsherred en op Bornholm gevonden; *Anthericum Liliago* slechts bij Bistrupgaard; *Iris spuria* slechts op Saltholm en op Iholm bij Swendburg, enz.

mijner *oeconomiske Plantelaere*, die weldra in het licht zal verschijnen.

Wanneer men de stukken, die VAHL uitgegeven heeft met hunne nomenclatuur beschouwt, dan zal men bevinden, dat de platen op eenige weinige na, die MÜLLER nagelaten heeft, met meer vlijt en meer overeenkomstig de natuur zijn uitgevoerd dan die van MÜLLER (*a*), en dat de benamingen hem als een' ervarenen en tevens oordeelkundigen Botanicus doen kennen. Alleen in de mikroskopische planten en sommige wier karakters slechts uit vergroote afbeeldingen der kleinste deelen opgemaakt kunnen worden, verdient MÜLLER den voorgang.

De manier om de planten op eene kleinere schaal af te beelden, had VAHL geheel laten varen, en de door hem uitgegevene stukken doen zien, wat hij hier mede gewonnen heeft. Hij was hieromtrent zoo naauwgezet, dat hij zelfs geen gebruik maakte van de teekeningen, die MÜLLER op deze wijs had laten vervaardigen.

VAHL overleed in 1804, in eenen ouderdom van 55 jaar, toen hij met buitengewonen ijver een werk van veel grooteren omvang dan de Flora danica bearbeidde, namelijk zijne *Enumera-*

(*a*) Echter gebruikte VAHL denzelfden bloemschilder en graveur als MÜLLER, namelijk diens broeder C. F. MULLER en moet hem dus betere aanwijzingen gegeven hebben, dan hij van zijn' broeder ontving. Op zijne eerste reizen door Noorwegen had VAHL andere schilders, als MINCKE en SALVETTI.

meratio plantarum hucusque cognitarum, Hafn. 1804—5. 8°. Een werk waaraan men in dien tijd juist behoefte had; want ofschoon WILLDENOW begonnen had om zijne *Species plantarum* uit te geven en deze uitgave de volledigste was, die men tot hiertoe kende, stond zij echter verre achter bij die van VAHL; immers miste WILLDENOW den scherpen blik, die VAHL eigen was, om de verschillende kenteekenen der planten te overzien. Ook bezat hij die groote kennis niet, die VAHL gedeeltelijk op reizen in de vrije natuur, deels door onderzoekingen van veelvuldige verzamelingen zich verworven had (*a*).

Het eerste deel der twee, die het licht zien van dit grondige werk, bevat de eerste klasse *Monandria* en *Diandria* van het systeem van LINNAEUS en het andere de eerste orde der derde klasse (*b*),

---

(*a*) Ik zelf hoorde JUSSIEU, dien men voor den eersten kruidkundige in de kennis der geslachten houdt, bekennen, dat hij niemand kende, die eene grootere kennis van plantensoorten had dan VAHL.

(*b*) VAHL werd tot de uitgave dezes werks door de regeering ondersteund; ook de kundige botanicus RYAN, eigenaar eener plantage werkte tot het werk mede, daar hij hem vele nieuwe soorten mededeelde. VAHL noemde naar hem een geslacht *Ryania*. De aftrek was echter zoo groot niet, als men zoude hebben kunnen vermoeden, daar het werk door den vroegen dood des Schrijvers gestaakt werd. Ik heb het slot des tweeden deels volgens het M. S. van VAHL met zijnen vriend den Staatsraad TÖNDER LUND, bezorgd.

Daar Vahl in den laatsten zomer, dien hij op aarde doorbragt, zich in den botanischen tuin dezer stad ophield, zoo ben ik zelf getuige geweest van zijne onafgebrokene werkzaamheid. Hij stond op, met het opgaan der zon, en werkte onafgebroken tot aan den middag. Zijn geheugen was merkwaardig en bepaalde zich niet alleen tot het plantenrijk, maar ook tot het dierenrijk. Hij leverde vele niet onbelangrijke zoologische verhandelingen aan de *Naturhistorie-Selskab*, die met hem stond en viel; ook was Fabricius hem vele Insekten verschuldigd, die hij in zijn systeem opnam. Zijne voordragt was minder aangenaam, daar hij de gaaf om onvoorbereid te spreken miste, en alles uit zijne grondige aanteekeningen oplas.

Vahl was, zoo als men denken kan, lid van vele geleerde genootschappen, maar niet van de *dansk Videnskabernes Selskab*, ofschoon Rafn en Schousboe, zijne leerlingen, dit reeds lang geweest waren. Denemarken en Noorwegen vereeren zijne nagedachtenis, als die van den eersten kruidkundige dezer rijken.



Na den dood van Vahl in 1804 werd ik in 1805 door Zijne Majesteit tot zijn' opvolger, als uitgever der Flora danica benoemd; eene benoeming geheel overeenkomstig met mijnen wensch en met mijne studien als lector in de kruidkunde en vervaardiger eener *dansk Plantelaere*, welker bewerking mij op eene aangename wijze met

de noordelijke planten bekend gemaakt had.

Ik vond bij het onderzoeken des werks veel van het 22ste stuk bearbeid; alle de planten toch hiertoe behoorende, waren geteekend en de koperen platen gegraveerd. Daarentegen was er nog niets van den tekst aanwezig.

Het was geene moeijelijke zaak om dezen bij de cotyledonen te leveren, maar daarentegen was dit niet gemakkelijk ten opzigte van de vele acotyledonen, bijzonder van de paddestoelen die dit stuk bevat. Van daar, dat er in de Nomenclatuur sommige fouten ingeslopen zijn, die later in mijne *Nomenclatura emendata Florae danicae Hafniae* 1827. 8° verbeterd zijn. Over deze planten kreeg ik opheldering door de briefwisseling met den beroemden Mycoloog Professor Fries te Lund. Ik zal nu de uitgegevene stukken kritiesch beschouwen even als die der voorgaande uitgevers.

Fasciculus 22. uitgegeven in 1806.

Eerst zal ik de Noorweegsche planten opgeven, als: *Hippuris maritima Hellenius* (1), *Arenaria norvegica Gunn.* (2), *Ophrys cordata L.* (3), *Asplenium viride Hudson.*

Van de overige planten in dit stuk vervat zal ik slechts de volgende opgeven.

Utricularia intermedia Hayne (4), *Potamogeton densum L.* (5), *Leucoium aestivum L.* (6), *Gypsophila murealis L.* (7), *Euphorbia Esula L.* (8), *Erigeron canadensis L.* (9), *Orchis militaris L.* (10), *Atriplex laciniata L.* (11). De groote menigte van pad-

destoelen, die in dit stuk voorkomt, is voor het grootste gedeelte uit de teekeningen van den Hoogleeraar Schumacher genomen. Slechts drie mossen en geene lichenen of wieren komen in dit stuk voor.

Aanmerkingen.

1. De onderzoekingen van Heer Vahl (zoon van den beroemden M. Vahl) in Groenland schijnen aan te toonen, dat deze overigens opmerkelijke vorm niets anders is dan eene verscheidenheid van de gemeene *Hippuris vulgaris L.*, door de strengere luchtstreek en eenen minder vruchtbaren bodem voortgebragt, daar hij eenen overgang gevonden heeft van den grooten vorm, met vele bladen in eenen krans geplaatst, tot de arctische, die slechts vierbladerige kransjes heeft. Er is niets, waarover de kruidkundigen meer oneens zijn, dan over *soort* en *verscheidenheid*. Sommigen zijn in dit opzigt te streng, zoo als bij voorbeeld, C. Sprengel, die in zijn *Systema plantarum* een groot gedeelte van de nieuwe soorten der kruidkundigen heeft verworpen; anderen misschien te toegevend om nieuwe soorten te vormen, zoo als vele der nieuwere Duitsche schrij. bij voorbeeld Reichenbach, Weihe en anderen. De oorzaak hiervan is dat men gedeeltelijk het nog oneens is over de bepaling, wat soort is, en gedeeltelijk, dat ieder gaarne de verdienste wil hebben, van iets nieuws te vinden. Men meende, dat de cultuur dit uit konde maken, maar dit gaat ook niet altijd vast, want men kan de planten niet onder die omstandigheden zaaijen,

die hare ontaarding van den gewonen vorm veroorzaakten. Het gevoelen hieromtrent van den beroemden Hoogleeraar M. Vahl was, dat men hieromtrent niet ligt ooit het regte te weten zoude komen, maar dat men best deed, om even als Linnaeus de bijzondere vormen te beschrijven en daarom zijn de zoodanige ook in Flora danica opgenomen.

2. Het eerst gevonden en bekend gemaakt door den Bisschop Gunner in de *Flora norvegica.* Willdenow beschouwt haar als eene verscheidenheid van *Aren. ciliata L.*

3. Ik heb deze onder de Noorweegsche planten opgenomen, wijl zij eigenlijk half alpisch is, ofschoon zij op twee plaatsen in Denemarken gevonden is, namelijk op de heuvels bij Frederiksberg, (hetwelk ik niet geloofd zou hebben, zoo Vahl het mij niet zelf gezegd had), en door den Predikant Lyngbye bij Wensussel.

4. De nu overledene Hayne, Hoogleeraar in de kruidkunde te Berlin, was een goed natuuronderzoeker en vervaardigde onder anderen een zeer schoon werk over de geneeskrachtige planten.

5. In den tekst heb ik deze plant als eene verscheidenheid beschouwd, maar nadat ik naderhand dezelve op hare groeiplaats gezien had, (zij komt op verscheidene plaatsen in Holstein voor) geloof ik niet, dat het de door Linnaeus bedoelde soort is.

6. Dezelfde M. R. Assens, die reeds in de reis van O. Fr Müller in Noorwegen vermeld is, bleef ook als Predikant werkzaam voor de Flora

danica. Hij vond deze plant, die echter wel in vorige tijden uit de tuinen zal verwilderd zijn, op eene weide bij Aarslev, vijf vierde mijl ten westen van Aarhuis. Hij zal dikwerf in deze verhandeling genoemd worden.

7. Deze kleine plant komt slechts zeldzaam en bij ons niet op gyps- of kalkbodem voor, zoo als de geslachtsnaam aanduidt. De muren van Kronenburg en de velden om Kollekolle en Birkeröd zijn de eenigste groeiplaatsen, die ik in Denemarken van deze plant ken.

8. Deze soort en de later voorkomende *E. Cyparissias L.* zijn zuidelijke vormen van dit geslacht. Ik heb deze alleen aan de oevers der Elbe gevonden; misschien is zij aldaar door die rivier aangevoerd, die onder andere zegeningen ook deze, die de kruidkundigen verheugt, oplevert, namelijk, dat er eene menigte zeldzame planten aan hare boorden groeit, die ongetwijfeld door haar wordt aangebragt. Overigens zijn de Hertogdommen rijker in soorten van dit geslacht dan Denemarken: want om niet van deze soort te spreken en van *E. Cyparissias L.*, zoo hebben zij nog *E. palustris L.* Betreffende deze laatste plant is het merkwaardig, dat zij met betrekking tot hare verspreiding, eenen sprong naar het Noorden maakt, zonder Denemarken aan te doen, en bij Christiania voorkomt, waar zij ongetwijfeld hare noordelijkste grenzen heeft.

9. Deze plant strekt met *Oenothera biennis L.* tot een bewijs in hoeverre de luchtstreek in het noorden der vereenigde staten met die van Euro-

pa overeenkomt, want zij wassen oorspronkelijk in het wilde in Noord-Amerika, waar het geslacht *Oenothera* te huis hoort, dat nu over geheel Europa verspreid is. Overigens ziet men hieruit ook, hoe veel handel en zeevaart bijdragen om den kring, waarin planten gevonden worden, uit te breiden.

10. Deze, de aanzienlijkste onzer planten van de familie der Orchideen, is tot nu toe op geene andere plaatsen in Denemarken gevonden dan op Moon in eenen kalkbodem. Zij wordt ook op de kalkbergen van Rugen aangetroffen en geeft dus mede een, hoewel dan ook zwak, bewijs voor de meening, dat Moon en Rugen voorheen vereenigd waren.

11. Omtrent deze plant leest men in den tekst, dat zij van *Atriplex laciniata* in de *English Bot.* S. 165, verschillend schijnt te zijn. Mogelijk is het verschil een gevolg van de onvolkomene teekening van Sowerby, die volgens het octavo formaat bekrompen is. De afbeelding in de Flora danica is beter. Ik heb haar alleen bij Giedzer op Falster en wel bij de meest zuidelijke steengroeven in de nabijheid dier stad gevonden. Veel noordelijker dan de meest zuidelijke onzer eilanden komt zij ongetwijfeld niet voor.

12. Deze teekeningen zijn een schat voor de boekerij van den botanischen tuin en een geschenk van Prof. Schumacher. Zij bestaan uit drie tamelijk groote folio deelen, waarvan ieder meer dan 100 figuren van paddestoelen bevat, die zeer naauwkeurig geteekend zijn, en ten bewijs strek-

ken van zijne groote vlijt en onverdrotene arbeidzaamheid. Zij zijn alle in zijne *Flora Seelandiae septentrionalis* aangehaald, maar niet met de gewenschte kritiek ten opzigte der Synonymen. Echter is hierin eenigermate voorzien, daar FRIES dezelve naauwkeurig heeft nagegaan en ze in zijn *systema mycologicum* bij de soorten van paddestoelen heeft aangehaald.

23ste Stuk — 1808.

Ook in dit stuk komen verscheidene planten voor, die Prof. VAHL voor zijnen dood had laten teekenen. Deze zijn in den bijgevoegden tekst opgegeven.

Onder de afgebeelde planten, van welke behalve sommige Lichenen vier uit Noorwegen zijn, verdienen de volgende, als minder algemeen, opgemerkt te worden.

Circaea alpina L. (1), *Aira montana L* (2), *Campanula Rapunculus L.* (3), *Campanula rapunculoides L.* (4), *Selinum lineare Schum.* (5), *Pyrola umbellata L.* (6), *Orobanche elatior Smith* (7), *Cardamine impatiens L.* (8), *Carex demissa mihi* (9).

Onder de mossoorten, die in dit stuk voorkomen, zijn de twee merkwaardigste en schoonste *Musci frondosi*, namelijk: *Splachnum rubrum L.* en *Spl. luteum L.* (10).

Aanmerkingen.

1. Is eigenlijk niet alpisch, want zij is niet

zeldzaam bij Tuer in de moerassen, en het schijnt, dat zij bij voorkeur de oude elzenwortels tot woonplaats verkiest. Zij is veel kleiner en ongelijk schooner dan de gemeene *Circaea lutetiana* en de als soort eenigzins twijfelachtige *C. intermedia.*

2. De nieuwere kruidkundigen, die gewoon zijn om de soorten van Linnaeus weder te verdeelen, hebben hier eenen tegenovergestelden weg gevolgd, daar zij dezelve met eene andere soort van Linnaeus vereenigd hebben, namelijk met de *Aira flexuosa.* Zij beschouwen haar, en ongetwijfeld met regt, als eenen alpischen vorm van deze.

3. Het is opmerkelijk, dat sommige planten, wier wortels voorheen als de wortels van Schorzoneren aangewend werden, zoo als deze, *Phyteuma spicata*, die beide in het Deensch *Rapunsel* heeten, en andere nu niet meer als zoodanig gebruikt worden. Eene andere bijzonderheid dezer plant is hare verspreiding. In het begin dezer eeuw werd zij op geene andere plaatsen gevonden dan bij den eersten mijlpaal aan deze zijde van Lungbye, en 10 jaren daarna was zij een gemeen onkruid in de meeste tuinen.

4. Deze is niet algemeen. Ik heb haar slechts bij Slangerup, Udby, Bregentved en op Jaegerbakke bij Frederiksburg gevonden. In den tuin van Hofmansgave behoort het onder het onkruid. In Lolland wordt zij bij Christiansholm en in Jutland bij Rüsbek gevonden. Ook is de afbeelding in de *Engl. Bot.* t. 283. eenigzins verschillende van den Deenschen vorm.

5. Het eerst door Prof. SCHUMACHER op de graven bij Vesterfaelled aangetroffen, later op vele plaatsen buiten Denemarken gevonden, en tot verschillende geslachten gebragt: bij voorbeeld, *Seseli.* Prof. SPRENGEL verwarde de synonymen, niettegenstaande hij zich juist onledig hield met het daarstellen eener betere classificatie der *Umbellatae;* immers verwisselt hij in zijne *spec. umbelliferarum* deze met *Ferula rablensis Wulfenii* en *Selinum elegans Balbisii*, die beide verschillend zijn.

6. Eene bijzonder schoone soort van dit geslacht, dat een sieraad onzer bosschen is. DEINBOL vond dezelve het eerst in Noorwegen, en ik herinner mij hoezeer de ontdekking VAHL verheugde, die haar lang te vergeefs gezocht had. In het jaar 1818 was ik tot mijne groote vreugde zoo gelukkig deze plant bij Möllen in Lauwenburg te vinden.

7. Omtrent de onderaardsche woekerplanten, die tot de zaadlobbige behooren, bij voorbeeld deze en *Lathraea* heerscht nog veel duisters. Wij weten niet of zij alleen uit de wortels der planten, waarop zij vastgehecht zijn, voedsel trekken, of zij alle uit zaad ontstaan, hetwelk gewoonlijk onvruchtbaar schijnt te zijn, en of de planten, waarop zij wassen, binnen zekere familien bepaald zijn. — Deze soort wordt dikwerf op den wortel van *Centaurea Jacea* gevonden, maar soms komt zij even boven den grond voor, zoodat men niet zien kan uit welken wortel zij haren oorsprong neemt. Zij werd omtrent te ge-

lijker tijd door Prof. SCHUMACHER bij Bronshoei en den Heer HOFMAN BANG bij Bidstrupgaard gevonden. Bij de eerstgenoemde plaats was zij gedurende sommige jaren verdwenen, maar zij is later daar weder gevonden.

8. De kruisbloemige planten geven over het algemeen rijpe en spoedig kiemende zaden, waarom zij zeer ligt zich ergens verspreiden. Deze soort is echter zeer zeldzaam en slechts in digte bosschen (misschien in het bijzonder op kalkgrond) te vinden: zij is onder de Cardamineen kenbaar door spitse bladeren en bloeiwijze. Het geslacht wordt in het Deensch *Springklap* genoemd, omdat men wil opgemerkt hebben, dat de kleppen der haauw zich elastisch openen en omkrullen, wanneer zij rijp zijn; ik heb dit nooit gezien, maar wel, dat zij zich omrollen, wanneer het zaad er uit is gevallen.

9. Deze *Carex* heb ik, op gezag van den Hoogleeraar VAHL, als eene eigene soort beschouwd; hij vond dezelve dezelve in Noorwegen, maar niet met vruchten en daar zij later, voor zoo ver ik weet, niet gevonden is, kan ik hierover geene nadere opheldering geven.

10. In het uitnemende geslacht *Splachnum*, zijn geene soorten, die een zoo sterk gekleurd *umbraculum* hebben als deze twee, en tot hiertoe kent men geene mossoort, die in schoonheid en grootte met deze kan vergeleken worden. Het is bijzonder opmerkelijk, dat ofschoon de Laplandsche phanerogame planten in grootte bij de voortbrengselen uit het groeijend rijk in meer ge-

matigde luchtstreken achterstaan, deze mossoorten daarentegen zoozeer zelfs de mossen der keerkringslanden overtreffen; de hoogroode purperkleur bij de eene is bijna tropisch te noemen. Eigentlijk verdienen deze soorten een eigen geslacht uit te maken. *Sp. rubrum* was tot dien tijd slechts in Finmarken en Lapland gevonden, maar de Heer BLYTT heeft het nu ook vrij zuidelijk in het stift van Aggershuus gevonden. De kruidkundigen in die oorden, moeten zich van exemplaren dezer mossoorten voorzien, want voor kruidkundigen die meer zuidelijk wonen, behooren zij zelfs nu nog tot de zeldzaamheden van het Noorden.

24ste Stuk. 1810.

In dit stuk vindt men de eerste vruchten mijner Noorweegsche reis, namelijk: *Primula stricta mihi* (1), *Epilobium nutans mihi* (2), *Saxifraga caespitosa L.* (3). *Astragalus oroboides mihi* (4), *Erigeron uniflorum L.* (5), *Carex petraea Wahlenb.*, *Carex microglochin Wahlenb.*, *Car. loliacea L.*, *Car. tomentosa L.*, *Car. ornithopoda Wahl.*, *Car. Buxbaumii Wahl.*, *Car. rotundata Wahl.*, *Car. chordorhitza L. fil.* (6), benevens een gedeelte Mossen, niet minder dan 24 soorten (7), het grootste aantal, dat tot hiertoe in eenig stuk bevat was. *Marchantia pilosa mihi* (8), is ook uit Noorwegen en door mij bij Stuedal en digt aan de Zweedsche grenzen gevonden. Van de Lichenen zijn er 5

soorten in dit stuk afgebeeld, die alle in Noorwegen te huis hooren. Van de paddestoelen eene nieuwe soort uit Noorwegen, die ik *Hydnum aurantiacum* genoemd heb, maar die vroeger door Prof. M. Vahl gevonden was. Van de zeldzame Deensche en andere planten in dit stuk vervat, zal het genoegzaam zijn, alleen deze te noemen: *Bromus erectus Smith* (9), *Potamogeton acuminatum Schumach.* (10), *Fragaria collina Ehch.* (11), *Potentilla hirsuta Vahl.* (12), *Helleborus hyemalis L.*, *Cardamine faroensis Mihi* (14), *Ophrys myodes Jacquin* (15), *Limodorum Epipogium Sw.* (16).

Aanmerkingen.

1. Ik vond dezelve eerst op Röraas, en hield ze voor eene *Androsace*, waartoe zij ook door Hartman in de Flora van Scandinavie gebragt wordt. Prof. Lehmann nam deze plant in zijne Monographie van het geslacht *Primula* op, onder den naam *Prim. Hornemanniana*, maar anderen zien in haar eenen alpischen vorm van *Pr. farinosa*; de kweeking zoude misschien doen kennen, welke meening de ware is. Intusschen zijn er eenige omstandigheden, die voor haar als soort spreken, als: 1) De grootte der inkervingen van de monding (*Mundkiertlernes*) waardoor zij *Androsace* nadert, 2) de vorm der bloemkroon welker boord veel kleiner is dan bij de *Pr. farinosa*, daar toch de alpische planten over het algemeen eene meer ontwikkelde kroon hebben, dan die gene welke in de vlakte groei-

jen en eindelijk 3) hare hoogere en rankere bloemschaft, die bij de alpische planten zich laag en niet opgerigt voordoet, hetwelk men uit den lageren stand der zon heeft willen verklaren.

2. Misschien slechts eene verscheidenheid van *Epilobium alpinum L.* Ik vond ze het eerst in het Reendal aan de oevers van bergbeekjes, die dikwerf planten van hoogere streeken mede voeren; zij behoort eigenlijk op de bergen te huis. *Epilobium alpinum* is soms ook een weinig onder gedoken.

3. Smith heeft in de *Flora britannica*, *Sax. palmata L.* van deze onderscheiden; echter heb ik naderhand vormen gezien, die aantoonen, dat zij deze plant zoo nabij komt, dat zij naauwelijks eene eigene soort kan genoemd worden.

4. Deze schoone soort vonden de Luitenant Wormskiöld en ik bij het Stördal niet ver van de Zweedsche grenzen. Later vond ik haar op plaatsen bij Dovre, waar de kruidkundigen een' overgang tot de menigte van alpische planten vinden, die hen in het aan planten zoo rijke Dovrefield verbeidt, waar de alpische Flora van Noorwegen haar hoofdpunt schijnt gevestigd te hebben. Wahlenberg vond dezelve in Finmarken, en hield ze voor de *Astrag. leontinus* van Jacquin; later heeft hij echter zijne dwaling bekend. Ik heb ze *oroboides* genoemd, want met betrekking tot den vorm der kelk gelijkt zij het geslacht *Orobus*. Het schijnt, dat zij in de alpische streken tot voeder gebruikt zoude kunnen worden, maar tot heden heeft men ze niet

als zoodanig aangewend.

5. *Erigeron uniflorum* is wel niets anders dan eene eenbloemige verscheidenheid van *Erig. alpinum* L.

6. Ik was zoo gelukkig van alle de opgenoemde soorten van dit geslacht te vinden; sommige waren te voren in Noorwegen niet gevonden. Zoowel Denemarken als Noorwegen zijn zeer rijk aan soorten van hetzelve. In ieder stuk van dit werk, komen er verscheidene voor.

7. De navolgende werden in Noorwegen geteekend: *Splachnum vasculosum L.*, *Splachnum fastigiatum Swartz*, *Dicranum ambiguum Hedw.*, *Encalypta ciliata Hedw.*, *Catharinea hercynia Ehrh.*, *Polytrichum gracile Menzies*, *Hypnum boreale Web. et Mohr.*, *Hypn. longicollum Web. et Mohr*, *Conostomum boreale Swartz*, *Encalypta affinis Hedwig.*

8. Deze is later op verscheidene plaatsen in in Noorwegen, en onlangs door den Heer VAHL in Groenland gevonden. Zij is opmerkelijk door de lange bundels van fijn haar, die uit de openingen in de onderste zijden der zaadhoofdjes te voorschijn komen en door een' zeer fijnen, behaarden stengel.

9. Onder de eenjarige grassoorten komen sommige spaarzaam en niet altijd op de zelfde plaatsen voor, zoo als deze.

10. Dit is geene nieuwe soort, maar alleen eene schoone verscheidenheid van *Potamogeton lucens L.*

11. De scherpzinnige Hanoversche kruidkundi-

ge Ehrhardt bestemde het eerst de kenteekenen dezer soort; het schijnt echter, dat de landlieden vóór de kruidkundigen op het verschil dezer plant van *Frag. vesca* opmerkzaam geweest zijn, daar zij zoowel hier als in Noorwegen haar eenen bijzonderen naam gegeven hebben. De eerste die haar onder de noordelijke planten vermeldde, was de Ambtman Sommerfelt in zijne *Beskrivelse over Toten*. Zij onderscheidt zich, doordien de kelk met den vruchtbodem of de zoogenoemde bezie vereenigd is; ook heeft de vrucht eenen zoeteren smaak dan de gemeene aardbezie. Bij ons is zij zeldzaam.

12. Eene zeer opmerkelijke en schoone Groenlandsche soort, bij welke men tevens ziet, dat de kroon bij de arctische planten grooter is, daar de overige deelen der planten daarentegen minder zijn, dan bij de soorten derzelfde geslachten in zachtere luchtstroken.

13. Ik ken nog geene andere plaats, waar deze plant, die eene der eerste in het voorjaar is, zich uit de tuinen in de bosschen heeft verwilderd, dan bij Antvortskov, van waar de Heer C. Bruns ze mij heeft gebragt.

14. De Hoogleeraar De Candolle heeft in zijnen *Prodromus Regni vegetabilis*, deze plant te gelijk met *Cardamine hortulata mihi*, (Fl. d. t. 1462.), als verscheidenheden van *Arabis arenaria* beschouwd. Ik wil gaarne toestemmen, dat zij verscheidenheden van eene en dezelfde plant zijn, echter komen zij mij als vrij verschillend van deze *Arabis* voor.

15. Voor zoo ver mij bewust is, was Prof.

Olafsen de eerste, die deze zeldzame plant in Denemarken vond, namelijk op Moon. Hij bragt dezelve aan Vahl, die haar in de Flora danica op Tab. 1234. liet afbeelden; maar daar deze plant vrij saprijk is, en het exemplaar zeer verdord was, mislukte de teekening, waarom ik eene nieuwe deed vervaardigen, die op de plaats zelve werd uitgevoerd. Op aanwijzing van den hovenier Nissen in Soroe, vond ik haar later in het Gurstinger bosch bij Soroe. Zij is in vele opzigten eene merkwaardige plant: haar vorm en glans (Klarhed) (bijna als bij de Balsaminen herinneren ons aan de keerkringsplanten. Men ziet duidelijk uit hare kleur, dat zij op digt beschaduwde plaatsen wast.

16. De oude kruidkundigen, die zeer opmerkzaam waren op den vorm der bloemkroon en der wortels en hier overeenkomst zochten met dieren of deelen van dieren, hadden opgemerkt, dat deze en vele andere soorten van Orchideen gelijkenis hadden met verschillende insekten. Dit gaf aanleiding tot haren naam. Gunnerus vond deze plant het eerst in het noordelijk gedeelte van Noorwegen. Later vond C. Smith dezelve in het zuidwestelijk gedeelte, en ik zelf heb haar voor weinige jaren in het Mindeliller bosch bij Ringsted op eenen kalkgrond gevonden.

25ste Stuk. 1813.

Dit stuk is met betrekking tot de zeldzaamheid der afgebeelde planten minder belangrijk dan

het voorgaande. Daar de Flora danica alle planten bevat die binnen de grenzen des rijks voorkomen, zoo volgt hieruit, dat de uitgever ook gemeene moet leveren, en niet in staat is, om alle de stukken op eene gelijke wijze te voorzien. Slechts over de volgende wil ik eenige aanteekeningen maken:

Festuca bromoides L. (1), *Dipsacus pilosus L.* (2), *Potamogeton coloratum mihi* (3), *Oenanthe pimpinelloides* (4), *Draba aurea Vahl.* (5), *Alyssum incanum L.* (6), *Lathyrus tuberosus L.* (7), *Carex cyperoides L.* (8), *Equisetum Telmateia Ehrh.* ( ).

Ook begint met dit stuk de afbeelding der wiersoorten, die aan de Deensche kusten voorkomen; in de laatste stukken waren deze een weinig veronachtzaamd (10). Van 20 soorten zijn deze de voornaamste: *Fucus Brodiei Turner* (11), *Fuc. Bangii mihi* (12), *Fucus scorpioides mihi* (13), *Conf. chthonoplastes Mertens* (14).

Aanmerkingen.

1. Deze grassoort komt meer voor in de Hertogdommen dan in Denemarken, Ik heb dezelve op slechts zeer weinige plaatsen gevonden.

2. Is vrij zeldzaam, zoowel hier als in de Hertogdommen. Zij schijnt in Denemarken binnen het zuiden van Seeland, Laland en Funen bepaald te zijn. Bij Odensee, waar zij door Dr. Biörn gevonden is, heeft zij ongetwijfeld hare noordelijkste grenzen.

3. Zij werd het eerst door Prof. Vahl bij Hof-

mansgave op Funen gevonden. De Duitsche kruidkundigen zijn het oneens, of zij eene eigene soort is. Hare kleur kon op het vermoeden brengen, dat zij slechts eene verscheidenheid is, immers zoude men hare bruine verw aan het ijzerhoudende moeraswater, waarin zij groeit, kunnen toeschrijven. Maar welke soort zoude dan de oorspronkelijke zijn? Ik geloof *Potam. heterophyllum*. — Ik denk, dat de Hoogleeraar NOLTE, die met vlijt en scherpzinnigheid de soorten van dit moeijelijke geslacht zoekt te onderscheiden, in zijne Flora der Hertogdommen, die wij van hem verwachten, hieromtrent opheldering zal geven.

4. Is misschien dezelfde als *Oen. megapolitana Willd.*

5. Eene fraaije soort uit Groenland aan VAHL gezonden. In den laatsten tijd is zij ook op de eilanden bij de noordelijkste punten van Amerika gevonden.

6. Het is opmerkelijk, dat deze plant, die in menigte op de kust van Skaane gevonden wordt en die ook op Funen voorkomt, te vergeefs op Seeland gezocht wordt.

7. Ik heb in Denemarken en de Hertogdommen nooit deze soort van *Lathyrus* gevonden. De hier afgebeelde werd op Kastelwolden door SCHUMACHER gevonden. Ik meende eerst, dat zij daardoor een of ander toeval gebragt was; echter is zij later door de Heeren ALBRECHT en MACKEPRANG bij Röskild gevonden.

8. Het voortkomen dezer plant op de genoemde plaats kan de meening van diegenen onder-

steunen, die eene *generatio aequivoca* bij de planten aannemen. Voor ongeveer 30 jaren, toen men deze *Carex* nooit aan deze zijde der Elbe gevonden had, zag de hortulanus Hollböll ze bij Frederiksburg in den uitgedroogden zoogenoemden badhuisvijver in zulk eene menigte, als of zij er gezaaid was. Prof. Vahl liet dezelve afteekenen. De Staatsraad Viborg schreef een stukje er over, waarin hij opgeeft, dat men bij het uitdroogen van den vijver verscheidene wijnflesschen met hooi omwonden had gevonden, en beschouwt het als mogelijk, dat dit het stroo dezer *Carex* was, en dat het zaad er op die wijze gekomen zoude zijn; maar men kan niet aannemen, dat dit stroo zoo vele zaden zoude bevat hebben, als vereischt werd, om eene zoo groote menigte van planten te doen voortkomen. — In de volgende jaren kwam zij niet op, en is ook later niet meer gevonden.

9. Deze soort, die de aanzienlijkste en schoonste der Deensche *equisetaceae* is, komt in het zuiden van Denemarken niet zeldzaam voor, bijzonder bij het Magelwater op Moon. Ongetwijfeld komt zij noordelijker dan in Denemarken voor, daar zij ook zelden in bloei wordt gevonden. Men moet ook opmerken, dat zij met bloemen op den bladsteel voorkomt, daar zij daarentegen in de landen, die meer zuidelijk liggen, zoo als in de Hertogdommen, bloemen op eenen ongebladerden stengel draagt.

10. De aanleiding hiertoe was, dat de studie der Algen in den laatsten tijd door de Zweedsche,

Duitsche, Fransche en Engelsche kruidkundigen, waarbij men ook de onderzoekingen dezer familie der Deensche Botanici kan voegen, uit den slaap gewekt werd, waarin dezelve zoo vele jaren gerust had. Wij zijn voor Denemarken het voornamelijk aan den ijver van den Heer Hofman Bang verschuldigd, dat deze zaak hier eene meer naauwkeurige nasporing geacht werd. Hij ontdekte niet alleen vele nieuwe soorten, maar was ook de leermeester van Lyngbye, die later als algoloog zoo bekend was. De meeste der soorten die in dit en andere stukken voorkomen, zijn door hem gevonden of aangewezen.

11. Ik vond het ongemeen groote exemplaar, dat alhier voorgesteld wordt, bij Biörsknude bij Veilefiord; men kan daarin duidelijk het verschil zien, tusschen *F. Brodiaei* en *F. membranifolius*, die elkander naderen. Zij worden beide thans tot het geslacht *Sphaerococcus* gebragt.

12. De Heer Hofman Bang, wiens naam zij draagt, is derzelver ontdekker. Zij wordt op de noordelijke kust van Funen gevonden.

13. Daar de soort, die onder den naam van *Fuc. scorpioides* in de Flora danica voorkomt, niets anders dan een onvolledig exemplaar van *Fuc. purpurasceus* is, zoo heb ik dezelve dezen naam gegeven. Zoowel de Heer Hofman Bang als de Hr. Lyngbye en ik, beschouwen haar als eene eigene soort; daarentegen zien de Bisschop Agardh en zijn zoon (beide voortreffelijke Algologen), in haar slechts eene verscheidenheid van *Fuc. nodosus.*

14. Ook de ontdekking dezer plant, die een' zoo aanmerkelijken invloed in de huishouding der natuur uitoefent, is men aan den Hr. Hofman Bang verschuldigd. Daar hare grondvormende (chthonoplastiske) eigenschap in de nomenclatuur van dit stuk, in het 2de deel mijner *Plantelaere* p. 647 en in de verhandeling van Hofman Bang *de usu Confervarum* in *Oeconomia Naturae* verklaard is, zal ik niet meer hieromtrent bijvoegen.

26ste Stuk. 1816.

De Groenlandsche planten, die in dit stuk voorkomen, geven hetzelve eene bijzondere waarde. Zij zijn de vruchten der reis van den Luitenant Wormskiold en der mededeelingen van Professor Giesekr. Zij zijn de navolgende: *Eriophorum capitatum Host.*, *Agrostis algida Phipps* (1), *Holcus alpinus Wahl.*, *Primula egaliksensis* (2) *Wormsk.*, *Campanula uniflora L.* (26), *Uvularia amplexifolia L.* (3), *Vaccinium pubescens Wormsk.* (4), *Arenaria Giesekii mihi* (5), *Coptis trifoliata* (6) *Salisbury*, *Alyssum arcticum Wormsk.* (7), *Arnica alpina L. Carex Wormskioldii mihi*, *Kobreria nardina mihi*, *Carex subspathacea* (8) *Wormsk.*, *Laminaria Agarum Ag.* (9) en *Conferva Wormskioldii mihi* (10).

Onder de overige planten, in dit stuk bevat, zijn de volgende minder algemeen: *Schoenus ferrugineus L.* (11), *Sesleria coerulea Ard.* (12), *Avena flavescens L.*, *Tillaea prostrata*

Schk., *Laserpitium latifolium L.*, *Sium repens* (13), *Apargia Taraxaci Willd.* (14), *Malaxis monophyllos Sw.* (15). Dit stuk bevat 10 wiersoorten, waarvan de twee merkwaardigste reeds genoemd zijn.

Aanmerkingen.

1. Is het eerst door Kapit. Phipps op Spitsbergen gevonden en in zijne reisbeschrijving door R. Brown bekend gemaakt, later door Wahlenberg in Finmarken en eindelijk door Wormskiold in Groenland.

2. Deze soort zie ik met Wormskiold en Lehmann voor eene eigene *species* aan, verschillend van *Pr. norvegica.*

2*b*. *Camp. uniflora*, die ten voorbeeld strekt, dat de blaauwe kleur evenzeer de planten onder den poolcirkel als binnen de keerkringen kan sieren, schijnt overvloediger in Groenland dan in het noorden van Noorwegen voort te komen.

3. Deze fraaije Amerikaansche plant, is een bewijs, dat zelfs de Groenlandsche luchtstreek planten van eene tamelijke grootte kan voortbrengen. Zij kan eene hoogte van 2 voet en daarboven bereiken.

4. Is waarschijnlijk niet anders dan een alpische vorm van *Vaccin. uliginosum L.* zonder vrucht.

5. Deze is het eerst door Prof. Giesеke in het noorden van Groenland gevonden, en komt mij voor eene bijzondere soort te zijn. Later heeft de Heer J. Vahl dezelve aan de kust van Groenland op verscheidene plaatsen aangetroffen.

6. Deze zeer schoone, kleine plant was reeds in den tijd van LINNAEUS bekend; eene afteekening derzelve komt voor in de *Amoenitates academicae.* Het verheugde mij zeer, dat ik, met behulp der onderzoekingen van den Luitenant WORMSKIOLD, eene volledige teekening derzelve konde geven. Deze en de *Ruppia maritima* zijn de eenige onder de meer volmaakte noordsche planten, die na den bloei eene gesteelde vrucht bekomen, want bij de Euphorbien is reeds het *ovarium* gesteeld.

7. *Vesicaria arctica De Cand.* Zij werd gevonden door Prof. GIESEKE; men kent slechts enkele exemplaren. Later vond J. VAHL dezelve op verscheidene plaatsen.

8. Deze drie soorten zijn door WORMSKIOLD ontdekt. In het eerst hield ik de laatste voor synonym met *Car. salina Wahlenb.*, maar doordien ik deze uit Groenland zag, waar zij ook door J. VAHL gevonden is, ben ik volkomen overtuigd, dat zij eene verschillende soort is. *Car. Wormskioldii* is eene schoone nieuwe soort, van de afdeeling die tweehuizig zijn. *Kobres. nardina* is in de nomenclatuur als *Car. Bellardi*, of *Kobresia scirpina*, opgegeven maar zij verschilt er van.

9. Een bewijs, dat de Groenlandsche Flora die van Noord-Asia nadert. De doorboorde Laminarien, die sinds den tijd van GMELIN bekend zijn, als de zee bij Kamschatka bewonende, en waarvan de jongere MERTENS verscheidene nieuwere soorten op dezelfde plaats vond, waren tot

nu toe niet op de Groenlandsche kust aangetroffen. Men heeft ze tot hiertoe aan de Noordkaap te vergeefs gezocht. WORMSKIOLD was de eerste die ze vond.

10. Deze schoone Conferve, die den vorm eener parelsnoer heeft, verdiende welligt een eigen geslacht te vormen.

11. Door HOFMAN BANG bij Bistrup Gaard gevonden. Ik weet niet, dat zij tot hiertoe op andere plaatsen in Denemarken aangetroffen is. *Schoenus nigricans* is onlangs door de Heeren STEENSTRUP en SCHOENING in Jutland gevonden.

12. Deze grassoort is alleen in Tellemarken in Noorwegen gevonden. De teekening is bezorgd door Prof. VAHL.

13. Deze is nieuw voor de Deensche Flora, en werd door HOFMAN BANG en CR. SMITH bij Hinsholm op Funen gevonden. Zij groeit ook bij Lubek.

14. Is uit Noorwegen.

15. Eene zeldzame plant, gevonden door den Apotheker KOLSTOD in het Oesterdal in Noorwegen. Voorheen reeds door FABRITIUS opgemerkt.

27ste Stuk. 1818.

Mijne reis naar Laland en het zuiden van Jutland, en de medewerking van WORMSKIOLD leverden een gedeelte der planten, in dit stuk vervat. De volgende zijn de merkwaardigste: *Schoenus fuscus L.*, *Scirpus pungens Vahl* (1), *Panicum Crus Galli L.* (2), *Alopecurus ovatus mihi* (3), *Aira glauca Schrad.*, *Centunculus simplex mihi* (4), *Myoso-*

e *

tis deflexa Wahl. (5), *Symphytum officinale var. rosea* (6), *Anagallis arvensis L. flore coeruleo* (7), *Beta maritima L.* (8), *Alisma natans L.* (9), *Spergula saginoides L.*, *Potentilla Egedii Wormsk.* (10), *Fragaria sterilis L.* (11), *Bunias Kakile L.* (12), *Artemisia grönlandica mihi* (13), *Carex ustulata Schkuhr.* (14).

De aanzienlijke aanwinst van *Algae* die de Fl. dan. door dit stuk verkreeg (niet minder dan 20 soorten) is men voornamelijk aan de ontdekkingen van den Heer LYNGBYE op de Ferro-eilanden verschuldigd. Vele van dezen waren te voren niet in het noorden gevonden, bij voorbeeld, *Desmia ligulata Lyngb.* (15), *Plocamium coccineum ejusdem*, *Sphacelaria reticulata Lyngbye*, *Scytonema Myochrous Ag.*, *Bryopsis plumosa Ag.* (16), *Palmella Myosurus Lyngb.*

Aanmerkingen.

1. De teekening is bezorgd door Prof. VAHL, maar hij heeft er geene volledige analyse bijgevoegd, zoo dat zij niet zoo goed is, als zij moest wezen. Zij wordt aan de Elbe, in de nabijheid van Glückstad gevonden.

2. Deze grassoort, die eigentlijk tot eene meer zuidelijke luchtstreek behoort en de nabijheid van Laland en Holstein bewijst, vond ik aan de oevers der Mariboe Soe; zonder twijfel is dit hare noordelijkste grens.

3. Eene zeer gelijkende soort komt bij de zuidpool voor (*Alop. antarcticus*); deze is het

eerst door Prof. GIESEKE in het noordelijk Groenland gevonden.

4. Ik moet bekennen, dat ik in de eerste jaren, toen ik de Fl. dan. uitgaf, meer dan nu overhelde tot de geneigdheid der nieuwere kruidkundigen, in het vormen van nieuwe soorten. Ik ben nu van het gevoelen van Prof. SWARTZ, die dezelve voor eene verscheidenheid houdt van de *Centunculus minimus L.* op eenen onvruchtbaren grond voortgekomen. Ik vond ze bij Grenaae op eenen zandgrond.

5. Is op mijne Noorweegsche reis geteekend.

6. In mijne verhandeling in de *Havetidend* over de inlandsche gewassen, die in de tuinen verdienen opgenomen te worden, heb ik deze verscheidenheid als eene sierlijke plant vermeld, die wel waardig was aangekweekt te worden. Wijlen de Graaf FR. DANNESKIOLD maakte mij op deze plant opmerkzaam.

7. Deze, insgelijks uitnemend fraaije, verscheidenheid is slechts eens in Denemarken gevonden, namelijk door Prof. LEHMANN op de akkers bij de Lungbye soe, misschien met vreemd zaad aangebragt.

8. Meer dan 30 jaren geleden, vond BREDSDORFF deze plant bij Marskal op Aroe, waar ik later dezelve te vergeefs zocht; ik vond haar naderhand bij Korsoer, waar zij zich nu verspreid heeft. Zij beslaat bijna het halve eiland Vrezen in de Belt. In Denemarken heeft zij hare noordelijkste grenzen.

9. Ik werd in staat gesteld deze schoone plant

te laten afteekenen, daar ik dezelve op eene reize in kanalen aan de baai van Rinkioping vond. Buiten twijfel komt zij niet noordelijker voor.

13. De Luitenant Wormskiold gaf haar den naam van *Egedii*, daar zij door den Bisschop P. Egede in Groenland gevonden is, en in zijn herbarium gevonden wordt; echter kende hij haar slechts als eene alpische verscheidenheid van *Potent. anserina L.*

11. De Baron H. Stampe vond dezelve in den omtrek van Bertoe. Hare overeenkomst met het blad van *Fragaria vesca* is wel de reden, dat zij zoo laat onderscheiden is. Zij is nu reeds op vele plaatsen gevonden.

12. Deze verscheidenheid wordt door Persoon voor eene eigene soort gehouden en *aegyptiaca* genaamd. Hoe verschillend ook haar voorkomen is van den algemeenen vorm, is zij echter slechts eene verscheidenheid; immers vindt men vormen, die eenen overgang van de gemeene tot deze aantoonen. Opmerkelijk is het, dat zij ook in Egypte voorkomt.

13. Eene zeer schoone soort, het eerst door den Luitenant Wormskiold in het zuiden van Groenland gevonden. Vermoedelijk zijn hare geneeskrachten overeenkomstig met de gelijkende soorten.

12. Komt in mijne *Plantelaere* onder den naam van *Car. atrofusca Schk.* voor. Zij is naar een Groenlandsch exemplaar uit de verzameling van Wormskiold geteekend.

15. Eene schoone *Alga*, die echter terstond

gedroogd moest worden, daar zij spoedig wordt opgelost, en, dat zeer merkwaardig is, ook andere Algen deze eigenschap mededeelt.

16. Eene der kleinere Algen, die eene prachtig scharlakenroode kleur heeft en eenen bijzonder schoonen bouw.

17. Deze, die de eenige van dit geslacht in het Noorden is, hield ik voor eene eigene soort, die ik den naam des vinders gaf, maar volgens het gevoelen van Agardh verschilt zij niet van de reeds vroeger bekende *Bryops plumosa*, die aan de Engelsche kusten gevonden wordt.

28ste Stuk. 1819.

De zeldzame planten in dit stuk zijn weinige als; *Physalis Alkekengi L.* (1), *Colchicum autumnale L* (2), *Sedum hexangulare L.*, *Alsinella rubella Wahl.* (3), *Lamium maculatum L.*, *Galeopsis ochroleuca Lamk.* (4), *Bunias orientalis L.* (5), *Chondrilla juncea L.* (6), *Viscum album L.* (7), daarenboven 9 Algen, die ik deels zelf gevonden, deels van mijne vrienden Hofman Bang en Lyngbye ontvangen heb.

In dit stuk bevindt zich ook eene nieuwe soor van *Splachnum*, die ik naar den ontdekker *Spl. Wormskioldii* noemde: hij vond dezelve in Groenland. Groenland bezit overigens weinige soorten van dit geslacht; *Splach. luteum* en *Spl. rubrum*, die in Finmarken tot nabij de Noordkaap voorkomen, zijn hier nog niet gevonden.

Aanmerkingen.

1. Kan wel niet tot de eigenlijk wildwassende planten gerekend worden, maar heeft toch het burgerregt verkregen, daar zij in de Hertogdommen en op Laland onaangekweekt op verschillende plaatsen voorkomt; het zelfde kan men omtrent de volgende zeggen. Misschien is zij ingevoerd, toen de geneeskunst in handen der monnikken was. Zij is het schoonst, wanneer hare scharlakenroode bezie rijp is.

2. Zij komt in het najaar voor in bloei, en draagt in het voorjaar bladen en vrucht. Zij behoort dus tot diegene, welke de ouden *filius ante patrem* noemden, en wast gedurende den winter door, daar de vrucht zich alsdan onder de aarde zet en gevormd wordt, en in het voorjaar op eenen stengel zich boven de aarde vertoont. Ik heb dezelve in groote menigte op een veld bij Bantskov bij Veile Fiord gevonden, maar zij is ook op eene weide bij Ekkernförde aangetroffen; in de weide is zij schadelijk.

3. Deze is uit Groenland en eene verscheidenheid van eene nieuwe soort van Wahlenberg, die hij in Finmarken vond; misschien is deze ook wel de hoofdsoort.

4. Eene zeer schoone soort. Zij behoort, even als *Lamium maculatum L.*, tot de Holsteinsche Flora, en wordt ongetwijfeld niet noordelijker aangetroffen.

5. Eene plant, die daarom merkwaardig is, daar zij voorkomt, waar men haar het minst

verwacht. Bij Rödkilde op Funen groeide zij vele jaren achtereen, zonder dat men haar konde uitroeijen. In Koningsbergen komt zij, even als *Senecio paludosus* in Koppenhagen, op plaatsen voor, waar vroeger brand was; zij groeit bij de stad Oldenburg, waar de afgebeelde plant gevonden is, en in de laatste jaren is zij onder het koren buiten de Oosterpoort voortgekomen, misschien uit vreemd zaad. Zij breidt zich daar sterk uit.

6. Ik werd verrast, toen ik deze plant aantrof, die door Weber in zijne *Primitiae florae Holsatiae* niet vermeld is, en die ook voor eene zuidelijkere plant hield: ik vond dezelve bij Mölle in het Lauwenburgsche. Zij behoort tot de melkgevende zamenhelmigen, en de melk, uit de plant gevloeid, verkrijgt spoedig eene dikte als van *gummi elasticum*. Zij verwelkt zoo spoedig, dat ik dezelve terstond in water moest zetten, om haar slechts een kwartier uurs tot de teekening frisch te houden.

7. Daar er over dit woekerstruikje, het eenige in Denemarken, in de oude Sagen onder den naam van *Misteltoe* wordt gesproken, moet het in vroeger tijd gemeener dan nu zijn geweest; voor tegenwoordig toch ken ik geene andere groeiplaats van hetzelve dan sommige stammen van oude appelboomen in den tuin van eenen boer bij Peterswerk. Ville geeft in zijne beschrijving van Frederits op, dat het in het Trellerbosch, in de nabijheid dier stad gevonden wordt, waar echter noch ik, noch anderen het aantroffen. De opgege-

vene plaats is inmiddels hare noordelijkste grens niet; want zij wordt op de eilanden in de golf van Christiania gevonden, en ik zelf heb haar door boeren aan eenen Apotheker in Christiania te koop zien bieden, die verhaalden, dat zij dezelve van boomen op deze eilanden verzameld hadden. De Heer HOLBÖLL heeft vele moeite gedaan, om het in den botanischen tuin alhier voort te planten, maar noch het zaaijen van het rijpe zaad op den bast van verscheidene boomen, noch het enten en proppen van takjes of knoppen, wilde gelukken, en tot nu toe is het mij niet bekend, dat iemand hierin geslaagd is. Vrij opmerkelijk is het, dat, daar wij in onze kassen tropische woekerplanten aankweeken, wij daarentegen ons oogmerk met de Europische niet bereiken.

29ste Stuk. 1821.

Op mijne reizen door de Hertogdommen was ik zoo gelukkig van met eenen uitstekenden kruidkundige bekend te worden, die terstond en later gedurende eene reeks van jaren mij de groeiplaatsen van vele planten aanwees, die ik tot hiertoe niet als wilde kende. Ik bedoel Dr. NOLTE, thans Hoogleeraar in de kruidkunde te Kiel (1).

Onder de kruidkundigen, die welwillend den uitgever der Fl. danica ondersteund hebben, en daardoor zoowel tot de uitbreiding des werks, als tot deszelfs belangrijkheid medewerkten is er niemand, die, zoo als ik in dank erken, hieromtrent meerdere verdiensten heeft, dan hij.

In dit stuk komen de volgende planten voor, die ik aan zijnen ijver verschuldigd ben.

Cyperus flavescens L. (2), *Arundo baltica Flygge* (3), *Potamogeton praelongum Wulf.* (4), *Pyrola chlorantha Sw.* (5), *Dianthus Carthusianorum L.* (6), *Rubus glandulosus Bellardi* (7), *Rubus Sprengelii Weiche.*

Onder de overige in dit stuk bevat, zal ik alleen op de volgende opmerkzaam maken: *Myosotis sparsiflora Mikan* (8), *Aconitum neomontanum Kölle* (9), *Ranunculus nivalis L.*, *Ajuga Genevensis L.* (10), *Alyssum calycinum L.* (11), *Carex extensa Good.* (12), *Car. argyroglochin mihi* (13).

In dit stuk zal men sommige soorten van het geslacht *Jungermannia* afgebeeld zien, van hetwelk tot nu toe slechts weinige soorten in de Fl. danica voorkomen. Deze aanwinst is men verschuldigd aan den Heer A. Mörck, die na verscheidene jaren gelukkig de mossen beoefend te hebben (*Musci frondosi*), den prijs behaalde op de vraag door de Academie uitgeschreven, naar eene monographie der Jungermannien, die in Denemarken en Noorwegen voorkomen. De Heer Mörck, die later eene botanische reis naar IJsland gemaakt heeft, waar hij eenige nieuwe soorten ontdekte, is sints dien tijd voortgegaan, met mij de vruchten zijner onderzoekingen mede te deelen, zoodat van dit geslacht, hetwelk slechts zeldzaam in dit werk voorkwam, thans verscheidene soorten opgenomen zijn. Ik moet hier nog aanteekenen, voor hen, die de fijne bewerktui-

ging van dit geslacht onderzoeken, dat men alle analysen dezer planten in de Flora danica, sints de uitgave van het onderhavige stuk aan den scherpzienden blik van den Heer Mörck en het gelukkige penseel van den Heer Beyer verschuldigd is. Er komen slechts weinige Algen in dit stuk voor, en deze zijn gedeeltelijk uit de *Hydrophytologia Danica* van den Predikant Lyngbye ontleend.

Aanmerkingen.

1. Prof. Nolte is onder de kruidkundigen bekend door twee verhandelingen, die hij tijdens zijn verblijf te Koppenhagen aldaar uitgaf, namelijk: *Novitiae florae Holsatiae*, *Havniae* 1826. 8°; waaruit men zijne ongemeene bekendheid met de planten in de Hertogdommen ziet en *Bemerkungen über Stratiotes und Sagittaria*, ib. 1825. 4°, van eenen meer physiologischen inhoud met twee koperen platen. Hij heeft deze planten in alle hare verscheidene graden van ontwikkeling gadegeslagen. Ik ben hem voortreffelijke analysen van verscheidene planten verschuldigd, die in de latere stukken der Flora danica voorkomen, bij voorbeeld, van *Najas marina*, *Elatine Alsinastrum* etc.

2. Is op sommige plaatsen in de Hertogdommen niet zeldzaam, als ook bij Hamburg, maar in Denemarken heb ik haar nooit aangetroffen. Vroeger werd zij bij Jaegersborg in eenen uitgedroogden vijver gevonden, maar is thans aldaar verdwenen.

3. Deze plant wast aan de kusten der Oostzee, en heeft eene oeconomische nuttigheid, daar zij om het stuiven des zands te beletten zelfs boven de gewonelijk aangewende *Arundo arenaria* te verkiezen is. Voor het overige komt zij met deze in vele opzigten overeen, en een streng Systematicus zoude haar misschien als eene verscheidenheid van deze beschouwen.

4. Het geslacht *Potamogeton* heeft voornamelijk de opmerkzaamheid van Prof. Nolte tot zich getrokken, en de Deensch-Holsteinsche Flora is door hem met verscheidene soorten verrijkt. Het ware te wenschen, dat hij eene Monographie van dit moeijelijke geslacht bewerkte, een' arbeid, waartoe hij zich berekend getoond heeft. Immers is het zeer moeijelijk zekere karakters voor de soorten te vinden.

5. Deze schoone soort van een fraai geslacht, hetwelk door de onderzoekingen van Prof. Swartze met deze soort verrijkt werd, is tot heden toe in Denemarken niet gevonden, ofschoon zij in de Hertogdommen en in Noorwegen voorkomt. Ik vermoed echter, dat men bij een naauwkeurig onderzoek haar ook hier zal vinden.

6. Tot hiertoe slechts in het Lauwenburgsche en deszelfs grenzen gevonden.

7. Dit geslacht is den laatsten tijd met vele soorten verrijkt door de onderzoekingen van Dr. Weiche, maar het schijnt, dat zijne grondstellingen in het bestemmen van soorten niet overeenkomen met die van Sprengel en De Candolle, en nog minder met die van Linnaeus, daar bij

voorbeeld *Rubus fruticosus L.* in verscheidene soorten verdeeld wordt. Wat de eerste der soorten betreft, die in dit stuk voorkomen, deze is reeds door Bellardi in zijne *Appendix* tot *Allioni Flora pedemontana* p. 24. aangenomen, en zal hare plaats als soort wel behouden: daarentegen is *Rubus Sprengelii* wel niets anders dan eene verscheidenheid van *Rubus fruticosus L.*

8. Omtrent denzelfden tijd, dat zij voor het eerst in den botanischen tuin gezaaid werd, kwam zij van zelf in eenen tuin buiten de Oosterpoort voor, waar zij zich nu voortplant.

9. Even als de soorten van *Rubus* aanmerkelijk vermeerderd zijn door Dr. Weihe, is ook het geslacht *Aconitum* zeer verrijkt, door Prof. Reichenbach te Dresden. (Zie zijne *Uebersicht der Gattung Aconitum* p. 31). Deze Schrijver vermeldt deze soort als *Aconitum Neubergense*, even als de meer gestrenge De Candolle; maar ik twijfel even als Sprengel, of zij wel iets anders dan eene verscheidenheid van *Ac. Napellus L.* is. Tot de geschiedenis dezer plant behoort het volgende: de oude Deensche kruidkundige Kylling vermeldt reeds in zijn *Viridarium*, dat eene *Aconitum* tusschen Farum en het Terkelbosch groeit. Zij was sinds den tijd van Kylling niet gevonden, tot dat Prof. Nolte, op eene excursie haar aldaar aantrof. Het afgebeelde exemplaar heb ik op de eilanden in de Soroezee genomen, waar zij misschien door de Monniken als geneeskrachtige plant gekweekt was; immers geeft Stöak

haar als zoodanig de voorkeur boven *Aconitum Napellus L.*

10. Men ziet uit deze plant hoe verkeerd het is, om den soortelijken naam van de plaats te nemen, waar zij het eerst gevonden is. Deze zeer schoone soort vond ik het eerst in de nabijheid van Mölle in het Lauwenburgsche, maar zij is ook op andere plaatsen in deze provincie gevonden, als ook in verscheidene oorden van Duitschland.

11. De overledene Dr. Forchhammer gaf mij de aanwijzing, dat zij bij Kiel voorkwam; de Student Kamphövener vond haar later in de nabijheid van Kioge.

12. Ik vond haar te gelijk met *Trifolium ornithopodioides* op Christiaanseiland, later bij Heiligenhafen.

13. Ik vond deze schoone *Carex* bij Reinbeck in Holstein, en beschouwde dezelve als eene nieuwe soort, maar ik moet bekennen, dat ik haar thans voor eene verscheidenheid van *Car. leporina L.* houde.

30ste Stuk. 1823.

Ook dit stuk bevat niet weinige planten, die ik aan den ijver en de welwillendheid van Prof. Nolte verschuldigd ben: als: *Scirpus radicans Schkuhr* (1), *Scirpus Duvallii Hoppe*, *Leersia oryzoides Swartz* (2), *Potamogeton acutifolium Link*, *Laserpitium prutenicum L.* (3), *Oenothera muricata Murray* (4), *Mentha Pulegium L.* (5), *Gnaphalium luteo-album L.* (6),

Carex ericetorum Pollich.

De navolgende planten van dit stuk, verdienen daarenboven opgemerkt te worden: *Isnardia palustris L.* (7), *Sium Falcaria L.* (8), *Oxalis corniculata L.* (9), *Alsinella viscosa Hartman* (10), *Pedicularis ramosa Wormsk.* (11), *Lepidium sativum L.* (12), *Cardamine intermedia mihi* (13).

Er zijn in dit stuk 6 Jungermannia afgebeeld, die alle door den Heer Mörch van IJsland medegebragt zijn. Van de kleinere Algen komen er 6 soorten voor, onder welke *Conferva Aegropila L.* (15), en *Nostoc Flos aquae Lyngb.* (16), belangrijke voortbrengselen dezer familie zijn.

Aanmerkingen.

1. Eene merkwaardige plant, met opzigt tot de wijze, waarop zij zich vermenigvuldigt, waarin zij eenige overeenkomst heeft, met sommige groote vijgeboomen en *Rhizophora* in keerkringslanden. Wanneer namelijk eene zijloot eene zekere hoogte bereikt heeft, buigt zij zich naar de aarde of het water, (want zij wast in moerassen), slaat daar wortels in, die eene nieuwe plant voorbrengen, welke later op dezelfde wijze zich voortplanten. Eene enkele moederloot kan aldus met vele andere in verband staan, zoo als de beroemde vijgeboom te Calcutta. Overigens heeft deze soort veel overeenkomst met *Scirp. sylvaticus.*

2. Het is vrij merkwaardig, dat deze Noord-Amerikaansche plant in volmaakte wildheid in

Holstein gevonden wordt. Prof. WEBER de oude, werd het eerst opmerkzaam op dezelve, echter op eene andere plaats, namelijk in de nabijheid van Kiel, waar ik haar niet heb kunnen vinden.

3. De Hertogdommen tellen meer soorten der schermbloemigen dan Denemarken. Deze familie neemt naar het noorden af. Daarenboven bevat dit stuk *Athamantha Oreoselinum*, die de Baron STAMPE bij Heiligenhave vond, en die noch in Jutland, noch op de eilanden aangetroffen wordt.

4. *Oenothera biennis L.* verspreidde zich reeds voor het midden der voorgaande eeuw uit Amerika naar Europa, en heeft zich thans overal verbreid, maar het is mij onbekend, of deze soort zich op andere plaatsen dan de zandvlakten aan de oevers der Elbe, niet ver van de Mecklenburgsche grenzen, bevindt, alwaar zij in menigte gevonden wordt. Hare bloeiwijze is meer spiraalvormig, en kan alhier in den botanischen tuin gezien worden. Overigens heeft zij veel overeenkomst met *Oenothera biennis.*

5. Op de zandgronden in de Elbe, digt bij de stad Lauwenburg, waar het zaad dezer plant vermoedelijk door de Elbe van hare zuidelijke oorden is aangevoerd: dit schijnt met een gedeelte der planten, die aan de oevers der Elbe wassen, het geval te zijn, waarover straks meer.

6. Deze is wel vermeld door Prof. SCHUMACHER in zijne *Flora See. septentr.*, maar hij geeft eene zonderlinge groeiplaats, op, namentlijk de opene bij het Frederiks hospitaal. Op aanwijzing van

Prof. Nolte vond ik haar in den plantrijken omtrek bij Tritau.

7. Prof. Weber de oude vond haar het eerst bij Olsburg, later werd zij door Prof. Lehmann, Nolte en anderen in het Eppendorfer moeras bij Hamburg gevonden: zij is eene zeer zeldzame plant, die men hier slechts als sporadisch kan beschouwen, daar hare eigenlijke woonplaats meer zuidelijk is.

8. Ik was zoo gelukkig deze zeldzame schermplant in het plantrijke deel van Holstein te vinden, hetwelk Land Oldenburg genaamd wordt.

9. Ik ben thans overtuigd, dat deze dezelfde is, die Jacquin in zijne *Monogr. Oxalid.* t. 5. afgebeeld heeft. Misschien is zij slechts eene verscheidenheid van *Oxal. stricta L.*

10. Vroeger in de Fl. danica t. 389. opgenomen, maar op eene kleinere schaal, en daardoor bijna onkenbaar.

11. Eene uitstekende en zeer schoone soort, het eerst door den Luitenant Wormskiold in Groenland gevonden. De Heer J. Vahl, die dezelve later op vele plaatsen in Groenland aangetroffen heeft, heeft mij opmerkzaam gemaakt, dat zij ongetwijfeld de *Pedic. euphrasioides* van Willdenow is.

12. Behoort onder de planten, die niet tot de oorspronkelijke Deensche Flora kunnen gerekend worden, maar die de uitgever der Flora danica echter niet kan voorbijgaan, daar zij sints eenen geruimen tijd in het wilde voorkomen. Deze

vond ik op Langeland in kleine watergrachten niet ver van Tranekier.

13. Ik ben in het onzekere, of ik deze plant voor eene eigene soort moet houden, dan voor een' vorm van *Card. hirsuta.* Inmiddels is zij van deze zoo verschillende, dat zelfs een kruidkundige, die zich zelf gevormd heeft (ustuderet), namentlijk de molenaar JÖRGENSEN te Swendburg opmerkzaam op dezelve werd.

14. Later vond ik deze zeldzame *Conferva* in groote menigte aan de oevers der Soroe zee aangespoeld. Hoe of haar loof zich inwikkelt en eene kogelvormige gedaante aanneemt, is sints dat LINNAEUS in Skaane reisde, niet verklaard geworden.

15. Vermoedelijk bedoelde PRIESTLEY deze plant met zijne groene stof. Ik moet hun, die er belang in stellen, om den overgang van het plantenrijk tot het dierenrijk gade te slaan, aanbevelen, om deze plant in alle hare tijdperken te onderzoeken, men zal dan bevinden, dat zij zich ten laatste in afgietseldiertjes oplost.

31ste Stuk. 1825.

Het stuk begint met eene bijdrage van Prof. NOLTE, namelijk: *Scirpus ovatus Roth.* (1), en prijkt daarenboven met de navolgende planten van denzelfden kruidkundige: *Arundo stricta Tim.*, *Alopecurus fulvus Smith* (2), *Festuca speciosa Schreb.*, *Bromus tectorum L.* (3), *Potamogeton nitens Web.* (4), *Plantago arenaria Kit.*

f*

(5), *Verbascum cuspidatum Schrad.*, *Verbascum collinum Schraderi* (6), *Vinca minor L.* (7), *Scutellaria hastifolia L.* (8), *Genista germanica L.* (9), *Carex Schreberi Schranck.*

Onder de planten, die ik zelf gevonden of van andere kruidkundigen ontvangen heb, verdienen de volgende vermeld te worden:

Primula norvegica Retz. (10), *Pyrola grönlandica mihi* (11), *Sedum reflexum L.* (12), *Potentilla recta L.* (13), *Pedicularis lanata Chamisso* (14), *Tussilago spuria L.* (15), *Bryonia dioica Jacq.* (16).

Onder de Algen is eene nieuwe soort uit Groenland, van den Luitenant WORMSKIOLD (*Alcyonidium attenuatum mihi*), die misschien een dier is, en daarenboven 11 andere uit Denemarken.

Aanmerkingen.

1. Deze soort wordt niet in de Deensche provincien gevonden. Men heeft gemeend, dat tab. 372. in de Flora danica, die eene *Carex capitata* moet voorstellen, eene mislukte afbeelding dezer plant was, maar zij heeft eene bladscheede met eenen veeljarigen wortel, hetwelk met *Scirp. ovatus* het geval niet is.

2. De Engelschman SMITH, die vrij gestreng was, in het aannemen van soorten, heeft deze het eerst als eene eigene soort vermeld. Dit is de reden geweest, waarom vele kruidkundigen dezelve aangenomen hebben, want men kan immers niet ontkennen, dat zij eene groote overeen-

komst heeft met *Alopec. geniculatus.* In den tekst der Fl. danica, is het verschil tusschen *A. fulvus* en *geniculatus*, volgens de onderzoekingen van Prof. Nolte, daargesteld. Zij is tot heden toe niet in de Deensche provincien gevonden, even min als de volgende.

3. Prof. Schumacher vermeldt haar onder de planten van Koppenhagen, maar ik twijfel of hij de regte soort gevonden heeft.

4. Prof. Nolte heeft de verdienste van omtrent verscheidene der nieuwe soorten, die Weber in zijne *Primitiae flor. Holsat.* bekend gemaakt heeft, en die tot hiertoe twijfelachtig waren, opheldering gegeven te hebben. Immers heeft Weber slechts korte Diagnosen opgegeven en geene beschrijvingen geleverd. Deze is de *Pot. curvifolium* der Zweedsche kruidkundigen.

5. Deze zuid-europeaansche plant, die het het eerst in het kostbare werk van Waldstein en Kitaibel: *Plantae rariores Hungariae* I. t. 51. bekend gemaakt is, werd door Prof. Nolte aan de oevers der Elbe bij Lauwenburg gevonden. Vermoedelijk is zij even als *Mentha Pulegium*, aldaar door de Elbe aangespoeld. Volgens De Candolle (in zijn belangrijk geschrift over de geneeskundige eigenschappen der planten, met betrekking tot de familien), wordt het slijmige zaad derzelve in het zuiden van Frankrijk tot het wasschen van *Mousselin* gebruikt.

6. Ofschoon de Monographie over het geslacht *Verbascum* van Schrader, een werk is, dat oordeelkundig en met eene uitgestrekte kennis der

europische soorten van dit geslacht, geschreven is, zoo komt het mij echter voor, dat hij even als de meeste Schrijvers van Monographien, niet naauwlettend genoeg is, in het aannemen van nieuwe soorten. Zoo zoude welligt de strenge Systematicus *V. cuspidatum*, als eene verscheidenheid van *V. Thapsus* aanzien. *V. collinum* doet zich voornamelijk door eene groote bloem kennen; zij komt ook voor op Laland. *V. phlomoides*, waarvan ik geene exemplaren bezit, doch die ik op gezag van Rafn in mijne *Plantelaere* opgenomen heb, is buiten twijfel eene van deze soorten.

7. Het altijd groene blad en de schoone, vroege bloem van dit heestertje, hebben het in onze tuinen en aanleggen ingevoerd, waaruit het zich thans op sommige plaatsen in de bosschen verwilderd heeft, maar slechts zelden bloeit; het behoort eigentlijk onder eene meer zuidelijke luchtstreek.

8. Weder eene plant, die door de Elbe is aangebragt, immers is zij tot nu slechts aan hare oevers gevonden.

9. Vier soorten van dit geslacht, komen er in Denemarken voor, namelijk *Gen. tinctoria*, *anglica*, *germanica* en *pilosa*, maar geene van deze op Seeland. *G. tinctoria* wordt op Funen gevonden, en in Jutland heeft men de vier soorten aangetroffen. Volgens Walter Scott heeft dit geslacht aanleiding gegeven tot den adelijken naam van *Plantagenet* (*Planta genista*), want deze familie voert eene *Genista* in haar wapen.

10. Zie het een en ander over deze *Primula*

in het eerste gedeelte dezer Verhandeling.

11. Van alle de soorten van dit schoone geslacht, die wij kunnen aanwijzen, heeft deze de grootste bloemen, die zoo als reeds gezegd is, in Groenland zich meer dan de overige deelen der planten ontwikkelen. P. Egede in zijne *Efterretninger om Grönland* gaf de eerste afbeelding dezer plant. Zij levert ook een Theesurrogaat. Zij komt in Kanada mede voor. Is zij inderdaad verschillende van *P. grandiflora Radius*?

12. Voor hem, die deze plant voor het eerst vindt, zal ik hier aanmerken, dat zij zeer spoedig hare onderste bladen verliest, die nedergebogen zijn, van waar zij den naam ontleent. Zij is in Holstein niet zeldzaam van Prets tot Altona, en aan de oevers der Elbe bij Lauwenburg. Zij nadert *Sedum reflexum L.*

13. Waarschijnlijk uit de tuinen verwilderd. Dit geschiedt zeer gemakkelijk in de omstreken van Hamburg en Altona, bijzonder van de heuvels aan de Elbe, waar de tuinen in eene schuinsche rigting tegen de rivier liggen.

14. In Groenland is deze schoone soort zelden, daarentegen heb ik de *Ped. grönlandica Retz.* van daar ontvangen.

15. Deze fraaije soort heb ik slechts bij Arnage op Bornholm gevonden. Zij is de meest lichte (*lyseste*) soort van de noordsche soorten van dit geslacht; zij is niet zoo woekerende (*aagrende*) als *Tussilago Petasites*, maar verraadt even als deze eenen kleiachtigen grond.

16. De Heggerank heb ik niet met roode be-

zien in de Deensche provinciën gevonden, ofschoon men zegt, dat zij bij Darvinde op Funen voorkomt; in Holstein is zij niet zeldzaam, bij voorbeeld aan den weg van Kiel naar Dusternbrock, en tusschen Kiel en Prets: daar zij geene tweehuizige bloemen had, zal het moeite in hebben, om in bloei haar van *Bryonia nigra* te onderscheiden.

32ste Stuk — 1827.

Nolte leverde mij: *Galium pusillum L.* (1), *Myrhis bulbosa Spreng.*, *Ornithogalum arvense Pers.* (2), *Allium vineale L.* (3), *Juncus pygmaeus Richard*, *Mentha viridis L.* (4), *Stachys ambigua Smith* (5), *Lunaria biennis D. C.*, *Atriplex portucaloides L.*, *Laminaria esculenta Lamour. var.*, *Laminaria Phyllitis Lamour.*, *Cystoseira fibrosa Ag.* (6). Onder de overige verdienen de volgende opmerking: *Hottonia palustris L.*, *var. floribus roseis* (7), *Geum intermedium Ehrh.* (8), *Potentilla retusa Müller* (9), *Pedicularis flammea L.* (10), *Arabis Holböllii mihi* (11), *Carex Lyngbyei mihi* (12). Sommige Groenlandsche Lichenen, die ik aan den Graaf Raben verschuldigd ben, welke uit ijver voor de natuurlijke historie eene reis naar Groenland ondernam en eenige andere soorten, die door den heer J. Vahl aangetroffen zijn, zijn na eenen langen tijd de eerste proeven van eene groote familie onder de acotyledonische planten, van welke er nu nog vele in de Flora danica, moeten opgenomen worden.

Buiten de vermelde Algen komen er in het 32ste stuk nog 6 andere voor, onder welke ik mijne lezers alleen op *Nodularia fluviatilis* Lyngb. (13) en *Callithamnium roseum* Lyngb. (14) opiettend wil maken.

Van de vele paddestoelen, die dit stuk bevat en die voor het grootste gedeelte naar de teekeningen van Professor Schumacher gevolgd zijn, wil ik alleen *Rhizomorpha subterranea Pers.* (15) opnoemen, niet om hare zeldzaamheid maar om het nadeel, dat zij berokkent.

Aanmerkingen.

1. Op de eilanden in de Westerzee, die ook nu nog meer onderzocht verdienden te worden, vooral daar de zee dikwerf van Helgoland, ja zelfs van de Engelsche kusten zeldzame wieren aanvoert. De Heer H. Beck wil deze plant ook bij Aalburg gevonden hebben.

2. De verschillende soorten van *Ornithogalum*, zijn wat de afdeeling van welke *O. luteum* de meest gemeene is, betreft, niet gemakkelijk te onderscheiden; deze soort is kenbaar door hare behaarde bloemstelen. De Heer A. Mörch vond dezelve op Moon.

3. De arbeidzame Kylling vond in de Deensche Provinciën vele planten, die later, toen de beoefening der kruidkunde weder achterwaarts ging, vergeten werden en eerst nu, daar zoo velen zijn spoor betreden, weder gevonden worden, bij voorbeeld, *Convallaria verticillata L.*, *Aconitum neomontanum Kölle*, *Lathyrus*

aphaca L., *Mentha viridis L.* en deze plant, welke Kylling bij Assens en op Falster vond.

4. Prof. Nolte vond dezelve bij Hadersleben; kort daarna vond ik haar niet ver van Arhuis. Zij is later door den Apotheker Paulsen bij Hanherved gevonden; noordelijker zal zij wel niet voorkomen. Het is intusschen mogelijk en niet onwaarschijnlijk, dat zij oorspronkelijk niet tot de Deensche Flora behoort, maar in de tuinen om haren aangenamen geur is ingevoerd, of als geneeskrachtige plant toen men de geneeskrachtige gewassen meer dan nu aankweekte.

5. Ik heb in den tekst der Flora danica aangemerkt, dat zij ongetwijfeld eene bastaard plant van *Stachys palustris* en *Stach. sylvatica* is. Bij deze gelegenheid moet ik bijvoegen, dat het wel der moeite waardig zoude zijn proeven te nemen, of niet vele der in later tijd bekend gewordene nieuwe soorten op deze wijze ontstaan zijn.

6. Deze Alge is eene belangrijke vondst voor de Flora danica. Daar zij op Helgoland wast is zij vermoedelijk van daar naar de Holsteinsche kunst aangevoerd.

7. Eene bijzonder schoone verscheidenheid; jammer maar, dat haar bloeitijd zoo kort is.

8. Medegedeeld door Dr. Mackeprang. Vermoedelijk eene verscheidenheid van *G. rivale*, die op vele wijzen ontaardt. De zoogenaamde *Geum hybridum* is geene bastaard plant, maar eene wanschapenheid.

9. De door O. Fr. Muller voorgestelde *Pot. retusa* is zoo slecht uitgevoerd, dat zij bijna on-

kenbaar is. Daar een Groenlandsch exemplaar derzelve in den botanischen tuin bloeide, gaf ik eene nieuwe en betere afbeelding.

10. Deze plant was reeds uit de *Fl. lapponica* van LINNAEUS bekend. Zij komt nabij aan *Pedic. Oederi.*

11. In het herbarium van Prof. GIESEKE wordt een exemplaar dezer plant gevonden, dat reeds aan bederf onderhevig is en dat ik niet kon bestemmen. Eerst door de goedheid van den Kapitein HÖLBOLL ontving ik volkomene exemplaren met vruchten en bloemen dezer aanzienlijke nieuwe plant.

12. Ofschoon de predikant LYNGBYE op zijne reis naar de Ferroeilanden bijzonder opmerkzaam op de Hydrophyten was, zoo veronachtzaamde hij echter het onderzoek der overige familien niet. Onder andere belangrijke planten vond hij deze, buitengewoon schoone, *Carex*, welke Prof. E. FRIES en andere kruidkundigen met mij voor eene nieuwe soort aanzien, waarom ik haar den naam des ontdekkers gegeven heb.

13. Eene der zeldzaamste en grootste onzer zoetwater rivieren. Ik heb haar slechts op ééne plaats gevonden, in eene beek bij Koningsmolen, in het Noordwesten van Seeland.

14. Deze plant is een voorbeeld hoezeer de Flora van eene streek zich onder den invloed van natuurgebeurtenissen kan veranderen. De Limergolf bevatte voor de doorbraak der zee bij Aggerin haar bovenste gedeelte, ten minste tusschen Thisted en Horburg geene zoutwater Algen, want

het water was genoegzaam zoet, zoo dat ik het vee er van heb zien drinken, maar eerst een jaar na de doorbraak kwamen er vele zoutwater Algen in voor en ook deze schoone soort, die in grooten overvloed bij Thisted gevonden wordt.

15. Zij vult namelijk de onderaardsche goten, zoo dat het water er niet door kan stroomen. Ik heb exemplaren van bijna drie ellen lengte gezien. Men kan over dezen Paddestoel en eenige, bijzonder tropische, boomen zeggen, dat zij in omvang en grootte onbepaald zijn en van uiterlijke omstandigheden afhangen.

33ste Stuk. 1829.

Dit stuk levert slechts 19 phanerogamen, waarvan weinige nieuw zijn voor de Deensche Flora. Alleen over de volgende zal ik aanteekeningen maken. *Veronica alpina L. var. corymbosa* (1), *Poa sudetica Haenke* (2), *Festuca loliacea Huds.* (3), *Luzula parviflora Desvaux* (4), *Prunella grandiflora Jacq.* (5) *Cochlearia danica var. integrifolia* (6).

De afdeeling van dit stuk, die acotyledonen voorstelt, bevat voornamelijk Lichenen, Algen en Paddestoelen. Van de laatste is eene onderaardsche soort afgebeeld, die mij door den Heer Schade, die op onze inlandsche natuurproduktten zoo opmerkzaam is, gezonden werd; hij vond denzelven, op het eiland Mors. Het is *Elaphomyces granulatus Fries* of *Lycoperdon cervinum L.* (7).

Aanmerkingen.

1. Zij komt in den botanischen tuin in Groenlandsche aarde voor. Zij is in haar voorkomen (*habitus*) wel vrij verschillend van *Veronica alpina*, van welke Groenland vele verscheidenheden oplevert, maar ik durf dezelve echter niet als eene eigene soort aannemen, te meer, daar ik zelf haar in Groenland niet onder dien vorm heb zien voorkomen.

2. Deze aanzienlijke grassoort, behoort eigenlijk tot eene meer zuidelijke Flora, zoo als haar soortelijke naam ook aanduidt. Zij wordt echter ook sporadisch in Holstein en Lauwenburg aangetroffen, waar zij door Prof. Nolte is gevonden.

3. Mede eene grassoort, welke tot heden niet in Denemarken gevonden is en die de Holsteinsche Flora aan de opmerkzaamheid van Prof. Nolte verschuldigd is.

4. Deze biessoort, die aanzienlijk met betrekking tot haren strengel en bloeiwijze is, doch met eene fijne bloem voorzien, is noordelijk alpisch. Zij wordt overal in Groenland aangetroffen: het afgebeelde exemplaar is van daar. — Is *Luzula spadicea Allioni* die gezegd wordt in Noorwegen te groeijen, inderdaad verschillend van deze?

5. Eerst in de laatste jaren is men opmerkzaam geworden, dat deze plant, de schoonste van haar geslacht, ook in Denemarken voorkomt. Zij werd door den Heer H. Bech op de kalkheuvels bij Aalburg gevonden. Misschien had

Linnaeus goed gezien, als hij haar voor eene verscheidenheid van *Prunella vulgaris* houdt.

6. Deze komt in den kruidtuin voort uit zaad door Kapitein Hollböll uit Groenland gezonden. Anders is het zeldzaam, dat het zaad van Groenlandsche planten, wanneer het overgezonden is, nog het kiemvermogen bezit, maar het schijnt, dat kruisbloemige hieromtrent eene uitzondering maken, welke planten over het geheel zeer ligt kiemen.

7. Deze is de eenige onderaardsche plant van deze familie, die wij met zekerheid weten, dat in Denemarken gevonden wordt. In mijne *Plantelaere* heb ik ook *Tuber cibarium* onder de inlandsche planten geteld, maar tevens aangemerkt, dat dit slechts een vermoeden is, hierop gegrond, dat men in vroeger tijden te Soroe truffelzoekers heeft gehad, die er wel niet geweest zouden zijn, zoo men niet zeker had geweten, dat truffels daar inderdaad voorkwamen. Ik verzoek de kruidkundigen van Soroe, om hierop opmerkzaam te zijn.

34ste Stuk. 1830.

Vele vrienden en beoefenaars der kruidkunde hebben tot dit stuk bijgedragen. Van den gewonen uitmuntenden ondersteuner des werks, Prof. Nolte, komen er de volgende voor: *Veronica Buxbaumii Tenore* (1), *Scirpus triqueter L.*, *Triticum acutum de Cand. Caucalis nodosa Huds.* (2), *Rubus suberectus Anderson* (3), *Ranunculus tripartitus D. C.* (4), *Centaurea*

Calcitrapa L. (5). — Prof. Lehmann deelde mij *Utricularia neglecta Lehmanni* (6) mede. Ik zelf vond *Cuscuta epilinum Weihe* (7) en *Coriandrum sativum L.* (8). De Heer Vahl zond mij uit Groenland *Erigeron compositum Pursh* en verscheidene Lichenen. De Heer Mörch bezorgde mij *Dicranum Mörchianum Hornschuck* (10) en 3 Jungermannien. Daarenboven zijn er in dit stuk 7 Algen afgebeeld, van welke *Mycinema Pteridis Ag.* en *Byssocladium dendriticum* opgemerkt verdienen te worden (12).

Aanmerkingen.

1. Het blijkt hieruit, dat ook Napolitaansche planten hier kunnen verwilderen. Zij bloeit den geheelen zomer tot in het najaar.

2. Eerst gevonden door den Heer Bargum op de dijken in Marsken, later door Dr. Forchhammer, eindelijk door Prof. Nolte, die mij dezelve bij Dageböll toonde.

3. Wordt door de meeste schrijvers als eene eigene soort aangezien. Ongetwijfeld wordt zij ook hier gevonden.

4. Heeft een eigenaardig voorkomen; echter durf ik dezelve niet als eene bijzondere soort beschouwen. Intusschen wordt zij door de Candolle daarvoor gehouden. Maar men moet hier zich herinneren, dat, zoo als ik hier boven aanteekende, de grootere of mindere hoeveelheid water eenen kennelijken invloed op het veranderen der bladeren bij *Ran. aquatilis* uitoefent.

5. Deze zuidelijke plant wordt volmaakt wild

bij Meldorp aangetroffen. Zoude zij om hare geneeskrachtige en zeer bittere eigenschap alhier ingevoerd zijn en haar stijf blad en stengel het climaat kunnen wederstaan?

6. Dit is bezwaarlijk eene eigene soort. Daar zij veel overeenkomst heeft en met *Utr. media* en met *Utr. vulgaris* zoo heb ik gemeend, dat zij mogelijk eene bastaardplant van deze is.

7. Hare groeiplaats (immers wordt zij niet dan op Hör aangetroffen), de vorm der stampers, der kroon en des kelks duiden bij nader onderzoek haar verschil aan, daar men haar op den eersten aanblik voor *Cusc. europaea* houdt. Zij wordt ook op Funen gevonden. Het is moeijelijk om bij dit halfwoekerende geslacht vast te stellen, of de soorten standvastig zijn.

8. Ik heb deze plant het eerst als inlandsch gevonden, namelijk aan het strand bij Apenrade: echter geloof ik, dat zij verwilderd is en vermoed, dat zij daar van Aeroe gekomen is, welke de eenige plaats is, waar de Koriander bij ons gekweekt wordt.

9. Wanneer men eenige planten heeft opgenomen, welke oorspronkelijkheid twijfelachtig is, dan strekt het tot een genoegen, eene zoo zekere soort als deze *Erigeron* aan te voeren, die zonder eenigen twijfel tot het land, waar zij voorkomt, behoort. Zij behoort tot diegene die de Flora van het vaste land van Amerika met de Groenlandsche vereenigen. Van VAHL uit Groenland.

10. De beroemde Muscoloog, Prof. HORNSCHUCH

te Greifswald heeft deze nieuwe soort den naam des ontdekkers gegeven. Zij wordt op IJsland gevonden.

11. *Jungermannia Blyttii*, die ook in dit stuk afgebeeld is, is eene nieuwe soort, in Noorwegen gevonden door den Heer Blytt, Lector in de kruidkunde aan de Hoogeschool van Christiania.

12. De eerste, omdat men niet zeker weet, of zij eene plant is, of de fijne wortelvezelen van Olmstammen; de tweede, daar het twijfelachtig is of zij tot de Paddestoelen of Conferven behoort.

35ste Stuk. 1832.

Onder de *Noltiana* behooren *Zostera Noltii mihi* (1), *Swertzia perennis L.* (2), *Crocus vernus L.* (3), *Euphorbia Cyparissias L.* (4), *Rubus hirtus Waldst.* et *Kit* (5), *Brassica oleracea* (6), *Mentha latifolia Nolte* (7), *Myriophyllum alterniflorum de Cand.*, *Marchantia androgyna Smith* vermeld te worden.

Onder de overige merkt men op: *Triticum violaceum mihi* (8), *Chenopodium hybridum L.* (9), *Monotropa Hypopitys L.* (10), *Carduus tenuiflorus Curtis* (11), *Senecio saracenicus L.* (12), *Carex capitata L.* (13).

De zeldzame Mossen, die in dit stuk voorkomen, heb ik voornamelijk aan de Heeren S. Mörch en J. Vahl te danken.

Onder de Algen zijn er twee uit Groenland, van J. Vahl en wel van den Luitenant Suhr in Sleeswijk, die met ijver en bijzonder geluk de Algologie bestudeert (14).

Aanmerkingen.

1. De schoone analysen dezer plant, die Prof. Nolte zelf vervaardigd heeft, wijzen voldoende het verschil aan, tusschen deze en *Zostera marina L.;* maar of zij soortelijk verschilt van de smalbladerige, die ik op Tab. 1501 voorgesteld heb, durf ik niet uitmaken. Over het algemeen komen de smalbladerige *Zosterae* voor, in de bogten, waar de stroom zoo sterk niet is. Bij de breedbladige vindt men, dat het zaaddoosje of zaaddragende blad veel smaller is dan de andere; dit is niet zoo bij *Zostera Noltii* en *angustifolia.* In Hamburg en Lubek gebruikt men *Z. marina* tot vulling van matrassen, waartoe deze misschien nog beter aan te wenden zijn zoude, daar zij fijner is en zachtere kussens vormt, maar vermoedelijk zoude zij het algemeene gebrek der warwieren hebben, namelijk dat zij ligt de vochtigheid uit de lucht opneemt, zelfs wanneer zij met zorg gedroogd is.

2. Eene der belangrijkste bijdragen, die de Fl. danica door den ijver van Prof. Nolte ontvangen heeft. Deze plant is zeer fraai, en wordt slechts in het Hertogdom Lauwenburg in de nabijheid van Lubek gevonden. Zij trekt de oplettendheid tot zich door haren ranken wasdom, hare zuivere bladen, die door geen insekt aangeroerd worden, en de blaauw graauwe kleur, die aan deze soort eigen is.

3. Zij behoort tot de Liliaceen, die uit bollen voortkomen, en wordt tegen den invloed der

koude, door de dikte der wortels en derzelver diepe ligging beschut, en dit is de reden, waarom deze en meer andere van deze familie, zoo gemakkelijk uit de tuinen verwilderen.

4. Het eerst in den laatsten tijd door Prof. NOLTE in Holstein gevonden, waar zij hare noordelijkste grenzen heeft.

5. Ik heb deze soort in Denemarken niet gevonden.

6. Door Prof. NOLTE op Helgoland gevonden, alwaar zij vermoedelijk van de Engelsche kusten, aan welker strand zij gevonden wordt, is aangebragt.

7. Ik wil mij over deze soort van een zeer moeijelijk geslacht niet uitlaten, voor dat NOLTE zijne onderzoekingen hierover geeindigd zal hebben. Verscheidene kruidkundigen, die de muntsoorten onderzocht hebben, zijn nu nog oneens over de resultaten.

8. Ik heb mij veroorloofd deze grassoort eenen soortelijken naam te geven, maar heb er niets tegen, dat men haar als verscheidenheid beschouwt; trouwens de menigvuldige soorten van *Triticum* zijn zeer moeijelijk te kennen. Zij is door J. VAHL in Groenland gevonden.

9. Deze vrij opmerkelijke soort, werd door LINNAEUS voor eene bastaardsoort gehouden. Zekerder is het, dat zij soms in menigte voorkomt, en dan weder verdwijnt. Zoo vond men haar in overvloed met *Chenop. polyspermum* bij Dosseringen aan de Leerzee, van waar ook deze genomen is, doch beide zijn sints verdwenen.

10. Over deze plant moet ik van het gevoelen van Prof. NOLTE afwijken, die meent, dat zij soortelijk van de plant onderscheiden is, die in de Fl. danica vroeger onder denzelfden naam op Tab. 1338 voorkomt. Het belangrijkste onderscheidingsteeken is de gladheid der bloem, maar deze kan door den omliggenden grond voortgebragt zijn, (immers deze, *Lathraea*, *Orobanche* en meerdere planten, die op de wortels der boomen groeijen, zijn zonder twijfel slechts halve woeker planten). Dat deze door de boomen, aan wier voet zij wast, veranderd zoude zijn, zoo als de triviale naam aanduidt, geloof ik niet.

11. Eene vrij belangrijke soort, die dunnere bloemhoofdjes dan onze overige distels heeft. Zij wast aan de dijken, even als *Cauc. nodosa* en *Centaurea Calcitrapa;* ik zelf heb haar op aanwijzing van Prof. NOLTE gevonden.

12. Deze aanzienlijke plant, die tot eene eigene afdeeling van het geslacht *Senecio* behoort, is niet zeldzaam aan de Elbe, en kan door die rivier aangevoerd zijn, of uit een' van de vele tuinen zijn voortgekomen, die zich aan hare oevers bevinden.

13. Daar de plant, die in de Flora danica op Tab. 472 onder dezen naam voorkomt, geene *Carex* is, zoo heb ik deze alhier volgens een Groenlandsch exemplaar laten afteekenen.

14. De Heer SOHR bearbeidt thans eene monographie van het geslacht *Hutchinsia*, waartoe hij een' aanzienlijken voorraad verzameld en zelf uitmuntende teekeningen vervaardigd heeft.

36ste Stuk. 1835.

Uit de Hertogdommen heb ik weder van den reeds zoo dikwerf genoemden Prof. NOLTE, het volgende ontvangen:

Sagina apetala L., *Sag. maritima Don* (1), *Potamogeton obtusifolium Mertens et Koch*, *Allium carinatum L.*, *Allium angulosum L.*, *Allium sphaerocephalum L.* (2), *Juncus acutiflorus Ehrh.* (3), *Cerastium tetrandrum Curtis* (4), *Najas marina L.* (5). De overige merkwaardige planten zijn: *Alchemilla fissa Schummel* (6), *Orchis pyramidalis L.* (7), *Stellaria crassifolia Ehrh.*, *Pyrus communis L.* (8), *Artemisia gallica Willd.* (9), *Carex bicolor Allion* (10).

De Jungermannien en de Mossen zijn voor het grootste gedeelte geleverd door den Hr. A. MÖRCH en twee Lichenen uit Groenland door den Heer J. VAHL.

De menigte van Algen (niet minder dan 13 soorten) die dit stuk versiert, is geleverd door den Luitenant SUHR, Prof. NOLTE, den schoolonderwijzer HANSEN te Angeln (11), de Heeren VAHL, LYNGBYE en HOFMAN BANG.

Aanmerkingen.

1. De laatste dezer *Saginae* wordt ook in Denemarken gevonden, vooral op Tuer aan de kusten, maar wordt ligtelijk over het hoofd gezien, daar zij zoo vroegtijdig bloeit.

2. Verscheidene dezer looksoorten waren reeds

door Kylling gevonden, die de voornaamste der Deensche kruidkundigen is, die voor dat de reizen voor de Flora danica ondernomen werden, zich door onderzoekingen in de verschillende streken des lands met de voortbrengselen uit het groeijende rijk bekend maakten. *Allium angulosum* is ook door den Heer Ecklon van Apenrade in het Sleeswijksche, die thans van eene zeer vruchtbare reis naar het zuiden van Afrika terug gekomen is, gevonden.

3. Het is niet te ontkennen, dat het geslacht *Juncus*, zoo als het door Linnaeus bearbeid was, meer soorten bevat, dan hij meende. De scherpzinnige maar juist niet humane kruidkundige Ehrhart, Apotheker te Hanover, heeft dit punt opgehelderd in zijne *Botanische Beiträge*. De nieuweren gingen verder, misschien te ver.

4. Zij is op de eilanden Föhr en Sult gevonden, en komt ook op Fanoe voor. Deze eilanden hebben namelijk met opzigt tot hunnen plantengroei, veel overeenkomst met elkander.

5. Van deze belangrijke plant, die in het zuiden van Europa meer voorkomt dan in het noorden, en van welke men sints den tijd van Micheli zeer goede afbeeldingen heeft, had men nog geene analysen voor de bloem en de vrucht. De Heer Nolte heeft mij eene dusdanige medegedeeld, die zoowel volledig als naauwkeurig is. Tot hiertoe hebben wij haar niet aan de Deensche kusten gevonden, maar zij zal voorzeker aldaar aangetroffen worden, want hare noordelijkste grenzen gaan ver ten noorden. Ch. Smith

en ENGELHARDT vonden haar bij Christiaansand.

6. Deze schoone plant, welke tusschen *Alch. vulgaris* en *alpina* staat, is van de Ferro eilanden, en werd mij door Prof. FORCHHAMMER medegedeeld.

7. Ik vond deze zeer schoone plant met meerdere Orchideen bij Harvested op eenen kalkachtigen grond.

8. Het is voor mij altijd onzeker geweest, of de gemeene pereboom bij ons in het wilde voorkomt. Zelf heb ik hem als zoodanig niet gevonden en daarenboven schijnt het mij toe, dat zijne zeer zoete vrucht eene meer zuidelijke luchtstreek voor zijne woning aanduidt. Intusschen heeft de Heer KAMPHÖVENER in het bosch bij oud Kiögegaard, hem met alle de eigenschappen van eenen wilden pereboom gevonden, namelijk met minder bladen en vruchten en sterke doorns, welk laatste kenmerk voornamelijk zijnen wilden staat doet zien. Echter ontken ik niet, dat hij vóór vele plantengeneratien kan verwilderd zijn en langzamerhand zijnen ouden vorm weder aangenomen hebben.

9. Het is omstreeks 30 jaar geleden, dat de Heer BENZON, thans Apotheker op St. Croix, mij opmerkzaam maakte, dat er aan het strand van Westerfeld twee soorten van *Artemisia* voorkwamen, die tot hiertoe beide als *Artemisia maritima L.* beschouwd waren, en dat zij zelfs in reuk verschillend waren. Door meer naauwkeurige onderzoekingen heb ik gezien, dat de eene de gemeene *A. maritima* is, en de andere dezelfde, die SOWERBY in de *Engl. bot.* t. 1001

heeft afgeteekend, en die ook WILLDENOW's *A. gallica* is. Ik heb haar tot nu toe nergens dan hier gevonden.

10. Men konde niet verwacht hebben, dat deze plant in Groenland zoude gevonden zijn ; intusschen heeft de Heer J. VAHL haar aldaar in het zuiden aangetroffen. Het is opmerkelijk, dat zoo vele soorten van dit geslacht in dit poolland voorkomen ; onze kennis derzelve is zeer verrijkt door de onderzoekingen van den Heer VAHL, en echter zijn sommige *Carex*-soorten door hem in Groenland gevonden, nog niet bestemd.

11. De Heer HANSEN, te Husebye in Angeln, heeft zich in de Hertogdommen bekend gemaakt door zijnen ijver voor de kruidkunde en de kennis, die hij zich hierin verworven heeft. Zelfs buiten dezelve is hij door de verzameling van gedroogde planten, die hij uitgeeft, bekend geworden, welke met opzigt tot hare juiste bestemming en de voortreffelijke uitvoering (Tilberedning) onder de beste behoort, die ik ken.

37ste Stuk. 1836.

Van NOLTE ontving ik:

Scirpus parvulus Roem. et *Schultes* (1), *Panicum glaucum L.*, *Pan. verticillatum L.* (2), *Arundo Phragmites L. var. tenella Nolte* (3), *Sambucus nigra var. laciniata Willd.* (4), *Juncus alpinus Villars* (5), *Potentilla supina L.* (6), *Echinops sphaerocephalus L.* (7), *Carex brizoides* (8), *Salvia natans Allioni* (9). Van de overige afbeeldingen in dit

stuk zal ik slechts noemen: *Campanula urticaefolia Smith* (10), *Narcissus Pseudonarcissus L.* (11), *Lychnis triflora R. Br.*, *Anemone Vahlii mihi* (12), *Vicia tenuifolia Roth.* (13), *Carex oligocarpa Willd.* (14), *Polypodium hyperboreum Wahlenb.*, *Polypodium ilvense Sw.*, *Aspidium rigidum Sw.* (15). Daarenboven komen er in dit stuk 8 soorten van Jungermannien voor, die door den Ambtman Lindenberg (16) en door den Heer A. Mörch medegedeeld zijn, en 15 wiersoorten, die men voornamelijk aan de Heeren Hofman Bang, Binder, Suhr, Vahl en Lyngbye verschuldigd is.

Aanmerkingen.

1. Een zeer onaanzienlijk halfgras, dat tot hiertoe niet in Denemarken was gevonden.

2. Van dit geslacht hebben wij in Denemarken slechts *Pan. viride* en *P. Crus galli*. *Pan. glaucum* en *P. verticillatum*, behooren beide tot de Flora der Hertogdommen en wassen even als de overige van dit geslacht op kalkgrond.

3. Schijnt eene verscheidenheid te zijn, die door de menging van den grond aan het strand is voortgebragt.

4. De oude maar uitstekende Engelsche hovenier Miller, wiens regelen in de tuinkunst men gedurende vele jaren volgde, en van wiens tuinwoordenboek men eene nieuwere uitgave bezit, hield haar voor eigene soort, maar dat is zij wel niet; intusschen weten wij niet, welke gesteld-

heid des aardbodems of der lucht of welke andere cosmische invloeden zulke verscheidenheden voortbrengen.

5. Deze soort, die tot de dunbladige *Junci* behoort, heeft Prof. Nolte ook in Denemarken gevonden, namelijk bij Bistrupgaard in de nabijheid van Röskilde.

6. Wij moeten ongetwijfeld de Elbe voor deze schoone bijdrage tot de Fl. danica onzen dank brengen; immers volgens de aanwijzingen van den Hoogleeraar Nolte, wast zij slechts aan de oevers dier rivier, die vermoedelijk het zaad heeft aangebragt.

7. De vorm van de bloem dezer plant is merkwaardig, want zij vormt een' volkomen kogel. Zij behoort eigenlijk te huis in het zuiden van Europa, maar wordt nu op vele plaatsen in de Hertogdommen in het wilde aangetroffen. Voor ongeveer 10 jaar vond ik haar in groote menigte op een grasveld bij Holsteinburg in Seeland. Vermoedelijk is zij uit de tuinen ontsnapt.

8. Deze *Carex* zoude aan de oevers der Fuursöe weder gevonden zijn, maar ik heb haar daar niet gevonden en ook geene exemplaren van daar gezien.

9. Het is hoogst opmerkelijk, dat deze zoo belangrijke en bijzonder fijn bewerktuigde plant, van welke Prof. Bisschoff eene schoone analyse gegeven heeft, in de Trave bij Lubek gevonden is; immers men zoude gemeend hebben, dat zij van Maagdenburg door de Elbe naar Hamburg gevoerd was, (alwaar zij onder het hout gevon-

den werd, dat NAPOLEON tot eene brug over de Elbe had laten bijeenbrengen). Mogelijk kan eene plant bij de stad Lauwenburg afgedreven zijn en zoo door het Stecknitser-kanaal naar Lubek zijn gevoerd. Lubek heeft daarenboven in haren omtrek belangrijke planten, van welke ik slechts noem: *Linnaea borealis*, *Pyrola umbellata*, *Pyrola uniflora*, *Sium repens*, *Swertzia perennis* en de reeds vermelde *Najas marina*.

10. Deze schoone plant heb ik voor niets anders durven houden, dan voor eene verscheidenheid van *Camp. Trachelium L.* — Zij is mij door den Predikant FRÖLICH te Boren in Angeln, een' ijverigen beoefenaar der kruidkunde, aangewezen, maar zij wordt ook hier gevonden.

11. Deze fraaije plant stelt eene verbinding daar, tusschen de bloemkweeking van de oudste en de nieuwste tijden. Daar wij over den tuinbouw en de bloemkweeking onzer voorvaders slechts weinig weten, zal ik hier opgeven in hoe verre deze hiermede in verband staat. Zij is door den Predikant LYNGBY op zijn veld bij de bouwvallen van het Seeburger slot gevonden, op de plaats waar vermoedelijk de bloemtuin is geweest: zij bloeit ieder jaar en wordt door de boeren *Magretelillie* genoemd. Hieruit kan men opmaken, dat zij daar reeds in den tijd der Waldemarer aangekweekt is. De overledene Predikant JACOBSEN had de bewerking ondernomen eener geschiedkundige verhandeling over den tuinbouw, maar hij overleed voor dezelve voltooid was, of iets derzelve bekend is geworden.

Het ware wenschelijk, dat een onzer oudheidkundigen, die met IJslandsche Sagen bekend is, in vereeniging met eenen kruidkundige deze zaak wilde onderzoeken, welke zoowel uit een geschied- als kruidkundig oogpunt beschouwd, belangrijk is.

12. Het is genoegzaam bewezen, dat deze schoone Anemoon veel overeenkomst met *Anemone ranunculoides L.* heeft, en ik heb er niets tegen, dat men haar als *Anem. ranunc. Vahlii* beschouwt, maar ik moet toch aanmerken, dat ik bij de diagnose verscheidene kenteekenen heb opgegeven, waardoor zij van genoemde plant verschilt. Zoude het gebrek aan hout, daar waar zij in Groenland gevonden wordt, deze afwijkingen voortgebragt hebben?

13. Is dikwerf met *Vic. cracca Lin.*, waarmede zij groote overeenkomst heeft, verwisseld. Zij is grooter en schooner. Ik werd het eerst door den molenaar Jörgensen te Swendburg op deze plant opmerkzaam gemaakt. Laatstgenoemde heeft eenen bijzonderen ijver zoowel voor de bloemkweekerij als voor de kruidkunde.

14. Deze soort heb ik op gezag van Vahl aangenomen. Hij vond haar in Groenland.

15. Van de drie varens, die in dit stuk afgebeeld zijn, komt *Polyp. cilvense* reeds in de Fl. danica, maar zonder vrucht, voor. Zij is te gelijk met *Polyp. hyperboreum* en *Aspidium rigidum* in Groenland door den Heer J. Vahl gevonden. De laatste, die eenen aangenamen reuk heeft, is onder den naam van *Aspidium*

odoratum medegedeeld, welke zij ook zeer nabij komt. Alle deze *Filices* strekken zich tot eene vrij noordelijke breedte uit.

16. De Heer LINDENBERG, ambtman te Bergedorf, heeft gedurende verscheidene jaren met grooten ijver de Jungermannien onderzocht.

38ste Stuk. 1836.

Veronica agrestis L. (1), *Poa distans L.*, *Aira cristata L.* (2), *Cuscuta monogyna Vahl.* (3), *Ornithogalum pratense Pers.* (4), *Atriplex angustifolia Smith* (5), *Allium arenar. L.*, *Rumex conglomeratus Roth.*, *Rum. Nemolapathum Ehrh.* (6), *Potentilla pulchella R. B.* (7), *Polygonum minus Huds.*, *Arenaria maritima Smith*, *Arenaria rubra L.*, *Rosa inodora*, *Fragaria vesca L.*, *Ranunculus circinatus de Cand.*, *Thymus Chamaedrys*, *Melampyrum pratense L.*, *Elatine Alsinastrum L.*, (8), *Geranium pyrenaicum L.*, *Lunaria rediviva L.* (9), *Hedysarum Onobrychis L.*, *Medicago sativa L.* (10), *Lathyrus Aphaca L.* (11), *Amaranthus oleraceus* (12), *Carex acuta L.*, *Carex ampullacea L.*, *Carex speirostachya Wahl* (13), *Eutrema Edwardtii R. Br.* (14), *Aspidium montanum Swartz* (15).

De bronnen, waaruit ik zoo dikwerf geput heb om de Fl. danica met planten van de acotyledone familien te verrijken, zijn nog niet uitgeput en ik zal zoo lang ik leef, nog dikwerf de gelegenheid hebben, om de mildheid der Heeren te prijzen, die reeds in de voorgaande stukken

genoemd zijn: voornamelijk zal ik vele Lichenen leveren, van welke familie de Heer Vahl uit Groenland eenen voorraad heeft medegebragt.

Aanmerkingen.

1. Ik wil hier den jeugdigen kruidkundigen aanbevelen, om naauwkeurig de verschillende vormen op te merken, waaronder de Linneaansche soorten van *Veronica agrestis* en *arvensis* voorkomen. Het is bekend, dat Prof. E. Fries in zijne *Fl. hallandica* en in de *Novitiae florae Sueciae* dezelve in verscheidene soorten verdeeld heeft, en het schijnt dat sommige vrij standvastig zijn.

2. Kan gemakkelijk met *Aira glauca* fl. d. t. 1566 verwisseld worden, op welke zij zeer gelijkt. Zij is door den Heer Kamphövener in Odsherred gevonden.

3. Geheel onverwacht zond Prof. Nolte mij deze Boheemsche plant uit Provstied. Zij is in alle hare deelen grooter dan de overige soorten van dit geslacht. Haar ontdekker Krocker, gaf haar den eersten naam (in zijne *Fl. Silesiaca*) namelijk *C. lupuliformis*, welke moest behouden zijn. Wat ik voorheen over onze onwetendheid aangaande het voortkomen en den wasdom van wortelwoekerplanten aanmerkte, geldt ook omtrent de soorten van dit vrij schadelijke geslacht. Het schijnt dat zij alleen in haren eersten leeftijd op de wortels van brandnetels, hennip, vlas, heide, thijm en andere is vastgehecht, maar wij weten

niet, wanneer zij begint om in de stengels dezer planten hare wortels te hechten.

4. In den tijd van LINNAEUS kende men slechts twee noordelijde soorten van gele *Ornithogalum*, namelijk *luteum* en *minimum*. Later is men op vele vormen opmerkzaam geworden, die karakteristiek zijn en die in het noorden voorkomen, en daaronder is deze, die Prof. NOLTE en later de Heer MÖRCH in overvloed op Moon vonden.

5. In hoeverre deze eene eigene soort is, durf ik niet bepalen.

6. Ook de soorten van het geslacht *Rumex* naderen elkander. Later zullen alle in de Flora danica afgebeeld worden. Deze twee soorten is men aan Prof. NOLTE verschuldigd, echter wordt ook de laatste soort in Denemarken gevonden.

7. Eene bijzonder schoone soort, die door Heer J. VAHL in Groenland gevonden is. De kruidkundige R. BROWN, heeft haar in het botanische aanhangsel tot de reis van Capt. PARRY opgenomen; zoo ook Prof. LEHMANN in zijn bijvoegsel op de Monographie over *Potentilla*. Daar hij zulke goede Exemplaren niet bezat, als die de Heer VAHL gevonden heeft, was ik in staat om eene betere afbeelding te leveren.

8. Eene heerlijke aanwinst voor de Fl. danica. Men zal haar misschien eens als een eigen geslacht beschouwen; immers het uiterlijk voorkomen is geheel verschillend van onze *Elatine Hydropiper*. Zij is eerst voor 25 jaar door Prof. LINK van Berlijn bij Lauwenburg gevonden, en onlangs door Dr. RUDOLPHI op aanwijzing van

Prof. NOLTE bij Ratzeburg. De teekening met de analysen, die naar levende planten gemaakt zijn, ben ik aan Prof. NOLTE verschuldigd.

9. Men zal misschien zeggen, dat deze plant uit de tuinen is ontsnapt: maar hoe zoude zij van daar naar de heuvels van Weile komen, waar zij door den Heer HOFMAN BANG gevonden is. Zij beantwoordt aan haren naam, daar zij veeljarig is; *Lunaria annua* daarentegen niet, daar zij tweejarig is, waarom DE CANDOLLE haar *L. biennis* genoemd heeft.

10. Over deze twee twijfel ik daarentegen geenszins dat zij eenmaal verwilderd zijn, niet uit de tuinen, maar uit de akkers; immers worden zij op verschillende plaatsen tot beestenvoeder aangekweekt. Zij schijnen thans zich aan de luchtstreek gewend te hebben.

11. Deze plant, die door eenen jongen kruidkundige, den Heer LANGE Phil. Cand., in een bosch bij Odense gevonden werd, kan tot de sierplanten gerekend worden, hoewel ik haar tot nu toe in Denemarken niet buiten den botanischen tuin gezien heb. Ik zoude haar als verwilderd beschouwen, ware het niet, dat zij reeds door den ouden KYLLING gevonden was, wiens onderzoekingen nu nog ons voorlichten. Hij vond dezelve op Falster, en noemde haar *Vicia lutea foliis convolvuli minoris*.

12. De planten, die zoo als men zegt, eene geneigdheid hebben, om onkruid te worden, verspreiden zich ligt. Zij komen ongetwijfeld hier met zaad van keukenkruiden. Onder dezelve is

ook deze. Zij komt in Hamburg op de straten voor, en ik heb haar tevens op de have van Brünsbuttel gevonden.

13. Zij is gevonden door den Heer Drejer, Phil. Cand.

14. Weder eene verbinding tusschen Noord-Amerika en Groenland, zij werd door J. Vahl gevonden.

15. Deze zeldzame varen kende ik te voren alleen uit Noorwegen. De Predikant Sommerfelt vond haar bij Ringboe, maar later heeft de Heer Hofman Bang ze ook op Seeland, digt bij Knapstrup gevonden. Daar de plaats, waar zij gevonden werd, niet heuvelachtig is, kan zij daarheen misschien van de nabijliggende heuvels gekomen zijn.

En hiermede besluit ik mijne aanmerkingen over de stukken der Flora danica, die ik uitgegeven heb. Daar ik gedurende vele jaren geene beoordeeling der uitgegevene stukken heb gezien, heb ik zelf mijnen arbeid beschouwd. Wanneer ik daarom als uitgever iets tot lof dezer stukken zeggen mag, dan is het dit: dat men bij eene vergelijking dezer stukken met de voorgaande zien zal, dat voornamelijk de Analysen der *Musci frondosi* en *Jungermanniae* benevens sommige phanerogamen beter zijn dan de andere, ook dat het afzetten, gedeeltelijk door Dames verrigt, met meer vlijt en naauwkeurigheid uitgevoerd is. Daarom hoop ik, zoo de hemel mij

h

gezondheid schenkt, zoodat ik met ijver kan voortgaan, dat de uiterlijke en innerlijke waarde des werks niet terug zal gaan, zoo als onder Oeder en Müller het geval was.

De Vertaler houdt het voor zijnen pligt, aan de lezers der Verhandeling van Hornemann te berigten, dat het *mogelijk is*, dat sommige eigennamen door hem voor gewone zelfstandige naamwoorden gehouden en dus overgezet zijn, en omgekeerd sommige namen van plaatsen als eigennamen beschouwd zijn. Wanneer men bedenkt, dat vele der opgenoemde groeiplaatsen alleen als zoodanig belangrijk zijn en dat door den naauwkeurigen Schrijver soms zelfs gehuchten zijn opgegeven, in wier nabijheid de planten gevonden waren, dan zal men zulke vergissingen bijna voor onvermijdelijk houden, daar ook geene kaart of aardrijkskundig woordenboek dezelve aanwijst. Er komen zelfs in de *Flora* van van Hall plaatsen voor, die niet aan elken inwoner van ons Koningrijk bekend zullen zijn, bij voorbeeld, Uilenpas, Doornspijk, enz. Daar men in het Deensch, zoo als in het Duitsch alle zelfstandige naamwoorden met eene groote letter begint, zal men inzien, dat de tweede soort van vergissing soms ook ligt te begaan is. Om dezelfde zwarigheid heb ik het verhaal der reizen, door Prof. Hornemann in de onderscheidene gedeelten des rijks ondernomen, achterwege gelaten, daar het voor onze lezers genoegzaam on-

verstaanbaar zijn zoude, door de menigte van ons onbekende plaatsen. Nog eene moeijelijkheid bestaat er in het overbrengen van sommige Deensche eigennamen, namelijk in het gebruik der lidwoorden. Zoo als iedere taal, heeft de Deensche sommige eigennamen die met een lidwoord gebruikt worden, (in onze taal b. v. *de* Haag, *de* Helder en andere). In het Deensch echter zet men het lidwoord achter het naamwoord, b. v. Bond, (boer) Bonden (de boer) Bönder (boeren) Bönderne (de boeren). Daar dit nu ook bij sommige eigennamen het geval is, ben ik soms in verlegenheid geweest, hoe ik moest overzetten, b. v. Reendalen, Steudalen. *Dal* is communis generis. Sommige kaarten hebben Reendal, andere Reendalen. Ik heb er *het* Reendal van gemaakt. Voor die eigennamen, die bij andere natien niet onder hunnen Deenschen naam bekend zijn, heb ik den gebruikelijken genomen; zoo is *Kiöbenhavn*, Koppenhagen; *Helsingör*, Elseneur; *Fyen*, Funen. Gewoonlijk heb ik mij hierin naar Tirion's *Atlas* geschikt.

Bl. 9. « *Nieuw kruidkundig systeem.*" Methodum quamdam ex artificiali et naturali compositam exhibuit Oeder in « elementis botanicis « Hafn. 1764. 8°." Octo classes constituit: Cryptantherarum, Monocotyledonum, Amentacearum, Incompletarum, Calycicarparum, Calycanthemarum, Monopetalarum, Polypetalarum. Adaptata autem praeprimis est borealibus plantis." (*Sprengel Hist. rei herb.* t. II. p. 371 en 372). Het geheele systeem vindt men opgegeven en in het

*h**

korte beoordeeld in de *Commentatio de Methodis botanicis* van VAN DEN ENDE, p. 31—33.

Bl. 47. « *Predikant* LYNGBYE." Deze geleerde is onlangs gestorven. Ik kan bij deze gelegenheid niet nalaten om mijne lezers opmerkzaam te maken, op de onderscheidene beroepsbetrekkingen van diegenen, welke tot de uitgave der Flora danica behulpzaam geweest zijn. Immers komen in deze Verhandeling verscheidene predikanten, krijgsbevelhebbers, een schoolonderwijzer, een molenaar en andere als zoodanig voor; daarenboven vele personen van eersten rang, bij voorbeeld DANNESKIOLD. Hieruit ziet men welk een ijver aldaar voor de beoefening der natuurlijke geschiedenis heerscht.

Bl. 102. KYLLING. Viridarium danicum Hafn. 1688. 4°. Zie verder SPRENGEL, op l. p. 189.



Annotationes anatomicae de Velamentis Cerebri et Medullae spinalis. Programma quo festum Academiae Turicensis die XXX *Aprilis in Aula nova celebrandum indicit* Fridericus Arnold, *Medicinae Doctor, Professor publ. ord., Academiae h. t. Rector. Turici, impensis Orellii, Fuesslini et Sociorum,* 1838. 4°. (cum tabula lithogr.).

De door zijne groote ontleedkundige verdiensten met regt beroemde Schrijver, levert ons in dit akademisch Programma eenige belangrijke bijdragen tot eene meer naauwkeurige kennis der vliezen, die de hersenen en het ruggemerg omgeven. Hij toont aan, dat het *ligamentum denticulatum* geenszins als eene voortzetting der *membrana arachnoïdea*, noch ook van de *pia mater*, maar veeleër van de *dura mater* moet beschouwd worden, en dat er dus tusschen de *dura mater* der hersenen en die van het ruggemerg ook deze overeenkomst bestaat, dat beiden naar binnen gaande verlengsels afgeven. Zijne onderzoekingen bevestigden hem verder in het gevoelen van Bichat, dat de *arachnoïdea* zich voor het *cerebellum* en achter het *corpus callosum* naar binnen slaat en eene scheede vormt voor de *vena magna Galeni*. Eindelijk bepaalt *A.* den waren aard van het *filamentum terminale* des ruggemergs nader en wederlegt eenige Schrijvers, die het oude gevoelen, dat deze draad eene voortzetting van het ruggemerg zoude zijn, op nieuw

hebben voorgestaan; hetzelve is, volgens den Schrijver, eene vernaauwde voortzetting van de *pia mater*, en een overblijfsel van het omkleedsel, dat vroeger het ruggemerg insloot, hetwelk in den aanvang zich door de geheele wervelkolom uitstrekt, maar bij den voortgang der ontwikkeling zich meer en meer van het einde der wervelholte verwijdert en terugtrekt.

Een schoone letterdruk en wel uitgevoerde steendrukplaat geven aan dit akademische geschrift een bevallig uiterlijk voorkomen.

J. v. d. H.

Vier Abbildungen des Schädels der Simia Satyrus *von verscheidenem Alter, zur Aufklärung der Fabel vom* Oran Utan, herausgegeben von Dr. C. F. Heusinger, Marburg 1838. gr. 4°.

Wat de Schrijver eigenlijk de fabel van den Orang outan noemt, weet ik niet, en is mij uit het werkje niet duidelijk. In hetzelve bevlijtigt hij zich, om de identiteit van den Orang en den Pongo van Wurmb te bevestigen, en levert vier afbeeldingen, die echter niet zoo fraai zijn als die, welke ons Owen in de *Zoological Transactions* gegeven heeft. De tekst strekt zich over alle apen, over hunne benamingen en tot hen betrekkelijke traditiën bij allerlei volken uit, met eene uitgebreide en schier bedwelmende geleerdheid. Eerst op bl. 35 begint de Schrijver van den Orang te spreken. Het werkje is 44 bladzijden groot en telt 205 noten.

J. v. d. H.

Osteologische Beschreibung des Delphin-Schädels, verglichen mit dem Schädel des Walls von F. W. L. Suckow, *der Med. Doctor, der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, der Mineralogischen Gesellschaft zu Jena, der Naturforschenden Gesellschaft zu Marburg, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main, der Forst- und Jagdgesellschaft zu Dreysigacker Mitgliede, so wie des landwirthschaftlichen Vereins zu Carlsruhe Correspondenten. Mit vier lythographirten* (sic) *Tafeln in Querfolio. Mannheim in Commission bei* Tobias Löffler. 4°.

Deze osteologische beschrijving van eenen dolfijnen schedel is onvolledig, omdat dezelve niet vergelijkend is. Ook is noch op de afbeeldingen van Camper noch op die van Cuvier (in zijne *Rech. sur les Ossemens fossiles*) verwezen. Waren deze laatsten den Schrijver bekend geweest, hij had waarschijnlijk vele zaken anders behandeld, en bij voorbeeld, hetgeen Cuvier *apophyse postorbitaire du frontal* noemt, geenszins als jukbeen beschreven. De dunne *apophysis* van het *os zygomaticum* ontbrak aan zijnen schedel, gelijk meestal het geval is. Overigens is de hier afgebeelde schedel waarschijnlijk die van *Delphinus tursio* en zekerlijk niet van *Delphinus Delphis*, welke veel meer tanden heeft. De

titel draagt geen jaartal, maar het werkje moet in het begin van 1838 uitgegeven zijn.

J. v. d. H.

Disquisitiones anatomicae Psittacorum. Dissertatio inaug. quam consensu et auctoritate gratiosi medicorum ordinis in alma Universitate litteraria Turicense pro summis in Medicina, Chirurgia et arte Obstetricia honoribus rite sibi capessendis die XXIV Martii MDCCCXXXVIII publice defensurus est auctor MELCHIOR JACOBUS THUET, *Entfeldiensis. Turici* 1838. 4°. (cum 2 tabulis lithogr.).

In deze, onder de leiding van ARNOLD geschrevene en met fraaije afbeeldingen versierde medische Dissertatie, vindt men eene vrij uitvoerige, in den geest der Duitsche natuurphilosophie opgestelde, osteologische beschrijving, eenige aanteekeningen over den *musculus tensor membranae anterioris alae* en ontleedkundige opmerkingen over de hersenen en eenige zenuwen. De *nervi ciliares* worden breedvoerig beschreven; de vorming van den *plexus brachialis* uit de twee laatste halszenuwen en de twee eerste rugzenuwen aangetoond, terwijl volgens CUVIER bij de vogels alleen het laatste paar der halszenuwen met de twee eerste paren der rugzenuwen de armvlecht zouden vormen. Over de overige deelen, die tot de spijsvertering, den bloedsomloop, de ademhaling, de afscheidingen en de voortplanting die-

nen, heeft de Schrijver niet gehandeld. Zijne Verhandeling levert derhalve eenige belangrijke bijdragen tot de vergelijkende osteologie en neurologie.

J. v. d. H.

---

1. Henrici Rathke, *Doctoris*, *Equitis et Professoris*, *de Bopyro et Nereide Commentationes Anatomico-physiologicae duae. Cum Tabulis III aëneis. Rigae et Dorpati apud* Eduardum Frantzen 1837. 4°.
2. Adolphi Eduardi Grube, *De Pleione carunculata Dissertatio Zootomica. Cum Tabula aënea. Regiomonti Prussorum* 1837. 4°.

De *Bopyrus squillarum* is een nog weinig bekend parasitisch schaaldier, waarvan Desmarest, in zijne *Considérations générales sur la classe des Crustacés*, eene beschrijving en afbeelding gegeven heeft. De verdienstelijke en onvermoeide natuuronderzoeker Rathke doet het ons hier nader kennen. Het leeft in de kieuwholten der *Palaemones*; maar bij de, daarmede zoo verwante en dikwerf op dezelfde plaatsen voorkomende, *Crangones* heeft hij den *Bopyrus* nimmer aangetroffen. Ook vond hij hem alleen bij wijfjes, nooit bij mannetjes, en deze wijfjes *Palaemones* hadden nimmer rijpe eijeren, zoodat de aanwezigheid van het parasitische dier de ontwikkeling der eijeren schijnt te beletten. Gemeenlijk vindt men twee *Bopyri*, een mannetje en een wijfje, bijéén; zelden een wijfje alleen, en

nooit zag R. een' *Palaemon*, die slechts een enkel mannetje of twee mannetjes of wijfjes herbergde.

Het sexueel verschil is bij de volwassenen zeer groot. Het ligchaam der wijfjes is breeder en asymmetrisch; ook is de lengte zeer verschillend, die bij het mannetje ten hoogste $1\frac{1}{2}$ lijn bedraagt, terwijl het wijfje 5 lijn lang wordt. R. gelooft, dat het dier slechts van vloeibaar voedsel, van de vochten van den *Palaemon* leeft, en dat het mannetje, 't geen met zijne buikzijde tegen de onderzijde van het wijfje geplaatst is, en tusschen deszelfs kieuwplaten verborgen ligt, deszelfs voedsel slechts van dit wijfje kan ontvangen. (*Quod vero ad Bopyrum marem attinet, ridiculi et inauditi aliquid dixisse quidem videar, si palam fecero hanc conjecturam, eum sive fluido quodam nutriri, quod in feminae partibus genitalibus secretum esset, sive feminae fluidiori stercore, praeter illam tamen nullam aliam investigare potui viam, qua maris victus rationem explicare potuissem* p. 19). Er zijn zeven paar korte pooten aan den tronk gehecht, en vijf paar kieuwbladen aan het achterlijf, dat in zes ringen verdeeld is, waarvan de achterste zeer klein is, en geene kieuwen draagt. De *anus* ligt aan het achtereinde van den tronk voor het eerste paar kieuwen. Het darmkanaal is regt, en bestaat uit eene ronde maag en enge darmbuis, die aan weêrszijde zeven leverbuizen opneemt, terwijl nog eene ongepaarde leverkwabbe, die in drie deelen ingesneden is, voor de overigen op de maag ligt. Deze groote ont-

wikkeling van het leverstelsel verklaart de Schrijver uit de tegenstelling, die er, volgens vele physiologen, tusschen lever en ademhalingswerktuigen bestaat, daar hier de kieuwen weinig ontwikkeld zijn. Hoezeer de *Bopyrus* tot de *Isopoden* behoort, maakt echter de Schrijver op de affiniteit opmerkzaam, die dit geslacht tevens met de Lerneën verbindt.

Het andere gedeelte van dit geschrift handelt over eene soort van *Nereïs*, *Lycoris pulsatoria*, die R. in de zwarte zee aantrof. — Belangrijk is hierin vooral de beschrijving van het bloedvatenstelsel, hetwelk uit twee lange vaten bestaat, waarvan het eene in den rug loopende, slagaderlijk, het andere in den buik op de zenuwstreng liggende, aderlijk schijnt te zijn. Beide deze hoofdstammen hangen aan het vooreinde door vier merkwaardige vaatvlechten, die R. *organa reticulata* noemt, te zamen, en welke ons weder aan de vaatrijke deelen der *mollusca acephala* herinnerden, die Bojanus als longen beschouwd heeft.

2. Dergelijke vaatvlechten, die hier slechts door een dun celweefsel verbonden zijn, bestaan ook bij *Pleione caruncula ta*, welk dier, volgens Pallas en Savigny, in de Amerikaansche zee en bij het eiland *Antigua*, volgens Seba, in de Indische zee voorkomt, maar door Grube, die er eene belangrijke ontleedkundige beschrijving van gegeven heeft, in de Middellandsche zee bij Sicilië is aangetroffen, waar dit dier door de visschers *verme cane* genoemd wordt. Aan de

buitenzijde zijn vier, in de lengte loopende en hoogstwaarschijnlijk aderlijke vaatstammen. De twee middelste liggen ter zijde van het zenuwstelsel en zijn zeer eng; de twee zijdelingsche zijn ruimer en zenden takken naar de kieuwen. Aan de rugzijde ziet men drie, even eens in de lengte loopende vaatstammen, waarvan de twee zijdelingsche van de kieuwen dwarse vaten ontvangen, en door andere dwarse vaten met den derden en middelsten stam verbonden zijn. Het zenuwstelsel bestaat, behalve de middelstreng, uit twee zijdelingsche, in de lengte loopende, met het middelste zenuwstelsel door dwarsdraden verbondene en eveneens geknoopte strengen. Is dit eene herhaling van den vorm der slagaderstammen aan de rugzijde, en vindt men hier drie geknoopte zenuwstrengen in plaats van eene enkele, welke bij de insekten in schaaldieren aanwezig is, omdat het enkele hart of ruggevat der insekten en schaaldieren hier eveneens door drie slagaderlijke stammen vervangen wordt?

J. v. d. H.

Die Blasenwürmer. Ein monographischer Versuch von Dr. Ad. Tschudi. *Freiburg im Breisgau* 1837. 4°.

Deze verhandeling, welke tevens als proefschrift tot bekoming van de doctorale waardigheid in de Geneeskunde gestrekt heeft, is op de aansporing en onder de leiding van Prof. Leuckart ge-

schreven, wiens groote ervarenheid in het vak der helminthologie door de geleerde wereld sedert lang erkend is. Wij moeten aan dit vak des te meer ijverige en wakkere beoefenaars toewenschen, daar RUDOLPHI, BREMSER en later ook NITZSCH, een der eerste dierkundigen van onzen leeftijd, aan hetzelve ontvallen zijn.

De Heer TSCHUDI geeft ons in zijne verhandeling eene vlijtig bewerkt overzigt van 't geen over *Cystica* tot onzen tijd toe geleverd is. De citaten hadden, gelijk ook LEUCKART in een naschrift opmerkt, beter gerangschikt kunnen zijn. Eene chronologische orde is hier de beste, en CUVIER's *Règne animal*, had bij voorbeeld, daar de eerste uitgave in 1817 het licht zag, niet achter GOLDFUSS, wiens *Handbuch der Zoologie* in 1820 werd uitgegeven, vermeld moeten worden (S. 15, 16). Hetzelfde geldt ook bij de Synonymen achter elke soort. Na eene korte historische inleiding, volgt de geschiedenis der rangschikking (S. 9—19), daarna de anatomie en physiologie (S. 19—26), vervolgens eene opgave der dieren, waarin tot nog toe *Cystica* gevonden zijn (S. 26, 27), namentlijk alleen bij zoogdieren, vooral bij knagende en herkaauwende dieren, en eindelijk eene systematische beschrijving der soorten (28—75). De Schrijver heeft eene nieuwe soort van *Cysticercus*, die hij *C. cordatus* noemt, door LEUCKART in het *omentum* van *Mustela Putorius* gevonden, beschreven, en deze, gelijk ook eenige andere reeds bekende soorten afgebeeld, zoo als ook

kleine ligchaampjes, die hij in *Cysticercus fasciolaris* vond, en die hij voor eijeren houdt. Deze afbeeldingen beslaan twee wel uitgevoerde platen, met figuren op een' zwarten grond, in den smaak van BREMSER en anderen.

Hier zou ik mijn verslag kunnen eindigen, vorderde niet de billijkheid van mij, dat ik bij deze gelegenheid de eer eener ontdekking van mij afweerde, die ik mij in dit stukje, gelijk vroeger door NORDMANN, zie toegeschreven. Op bl. 56. lees ik: « *Die Entdeckung der Finne im Auge des Schweins machte* VAN DER HOEVEN." TSCHUDI volgt hier het gezag van NORDMANN, die in zijne *Mikrographische Beiträge* hetzelfde zegt. De toedragt der zaak is deze. Toen Dr. SOEMMERRING in Frankfort een *Cysticercus* in het oog van een meisje ontdekte, schreef mij zijn vader, de beroemde ontleedkundige, dat hij uit mijn Handboek der Dierkunde gezien had, dat ook in het varkensoog deze soort gevonden was, en hij vroeg mij of ik dit uit eigene waarneming had. Ik haastte mij hem te berigten, dat deze opmerking niet van mij was, maar dat ik dezelve uit een bekend werk, het *Règne animal* van CUVIER, ontleend had. Desniettegenstaande schijnt de jongere SOEMMERRING mij deze ontdekking bij de mededeeling zijner waarneming, in de vereeniging der Natuuronderzoekers te Heidelberg, 1829, te hebben blijven toeschrijven, en van hier ging deze dwaling in het werk van NORDMANN en vervolgens in dat van TSCHUDI over. Ik verwonder mij, dat niemand deze plaats in CUVIER

opgemerkt heeft. Hem komt dus de eer dezer waarneming toe, zoo hij dezelve niet van andere ontleend heeft, hetgeen ik niet beslissen kan. Opmerkelijk is het althans, dat in de mij bekende werken over *helminthen* geene melding gemaakt wordt van het voorkomen van *Cysticercus cellulosae* in het oog, hoezeer andere wormen meermalen in dat deel door vroegere waarnemers aangetroffen zijn.

J. v. d. H.

Beitrag zur Kenntniss der Corallineën und Zoophyten der Südsee nebst Abbildungen der neuen Arten; von Christ. Ferdinand Friedr. Krauss, *Doctor der Philosophie. Stuttgart* 1837. 4°.

De rijke verzamelingen, door den Baron von Ludwig van de Kaap de Goede Hoop, naar zijn vaderland, Wurtemberg, overgebragt, gaven aanleiding tot het kleine geschrift, waarvan wij den titel hebben opgegeven, en hetwelk aan dezen edelmoedigen bevorderaar der wetenschap opgedragen is. Behalve *Corallineën*, die de Schrijver tot de Algen brengt, heeft hij uit de familie der *Sertularineën*, onder de Zoophyten, beschreven: *Amathia biseriata* van Nieuw-Holland, *Aglaophenia arquata* Lamour. van de Algoa-baai, *Aglaophenia pennulata* Lamour. van de Mossel-baai, *Aglaophenia pluma* Lamour. van de Mossel-baai, *Aglaophenia frutescens* Lamour. van de Algoa-baai, *Dynamena operculata* La-

mour. van de Mossel-baai, *Dynamena pumila* Lamour. van de Mossel-baai, *Sertularia elongata* Lamour. en *Sertularia arbuscula* Lamour. van Nieuw-Holland, *Acamarchis tridentata* van de Mosselbaai, *Menipea cirrata* Lamour. van de kusten der Kaapkolonie en *Menipea Flabellum* Lamour. van de Mosselbaai; en uit die der Flustreën: *Flustra bombycina* Lamour., *Flustra marginata* en *Flustra concentrica* Lamour. van de Mossel- en Algoa-baai. Behalve dat het belangrijk is, dat vele soorten van de Middellandsche zee, volgens deze opgave, in de zuidelijke zeëen eveneens voorkomen, vinden wij hier ook drie nieuwe soorten vermeld, namelijk: *Amathia biseriata*, *Acamarchis tridentata* en *Flustra marginata*, welke op de wel uitgevoerde plaat, die bij dit werkje gevoegd is, afgebeeld zijn. De Schrijver was, volgens de eenigzins winderige inleiding, waarin hij een' blik slaat op de overige voortbrengsels der natuur, door v. Ludwig te zamen gebragt, van voornemens, zelve eene reize naar de Kaap de Goede Hoop te ondernemen. Het is ons onbekend of hij dit voornemen, waarvan hij de volvoering als zeer nabij zijnde, vermeld heeft, werkelijk ten uitvoer heeft gebragt, maar wij mogen er, in dit geval veel aanwinst voor de wetenschap van te gemoet zien.

J. v. d. H.



BOEKBESCHOUWING, LETTERKUNDIGE BERIGTEN EN VERTALINGEN.

Observationes anatomicae et microscopicae de Systematis Nervosi structura auctore ROBERTO REMAK, Med. et Chir. Dr. Accedunt duae Tabulae aeri incisae. Berolini 1838. 4°.

De Heer REMAK, door zijne opstellen over het zenuwstelsel, in MÜLLER's *Archiv* en FRORIEP's *Notizen*, reeds gunstig als mikroskopisch waarnemer bekend, geeft ons hier van zijne ontdekkingen een beknopt verslag, hetwelk hij tot het bekomen van den doctoralen graad in de geneeskunde geschreven had. De eerste afdeeling van dit geschrift handelt over de peripherische deelen van het zenuwstelsel. De uit de hersenen en het ruggemerg ontspringende zenuwen bestaan uit buisjes (*tubuli primitivi*), waarvan de scheede, onmiddellijk na den dood onderzocht, in het eerst eene gelijke en doorschijnende oppervlakte aanbiedt, maar spoedig daarna dikwerf of oneffenheden verkrijgt of een knoopvormig aanzien aanneemt (de varikeuse zenuwbuisjes van EHRENBERG). Binnen in deze scheede is volgens R. geen vocht, maar eene platte, doorschijnende, vrij sterke vezel vervat (*fibra primitiva*). In den *nervus*

sympathicus daarentegen heeft R. vezels ontdekt, die geene scheede hadden, zeer doorschijnend en bijkans geleiachtig waren, veelal in de lengte loopende strepen bezaten, en zich in zeer fijne draden gemakkelijk oplosten. Aan deze bijzondere soort van zenuwvezels, geeft R. den naam van *fibrae organicae.* Zij zijn in derzelver loop dikwerf met eironde knoopen (*noduli*) voorzien en door kleine eironde of ronde, in het midden eene kern vertoonende ligchaampjes bedekt. Het is aan de *fibrae organicae*, dat de *nervus sympathicus* en zijne takken hunne bijzondere kleur en eigenaardig voorkomen verschuldigd zijn. Daar evenwel niet slechts in sommige hersen- en ruggemergzenuwen draden van den *nervus sympathicus*, volgens de waarnemingen van Retzius en Müller, zoodanig voortloopen, dat zij de hun eigene kleur en voorkomen behouden, maar ook omgekeerd, volgens de waarnemingen des Schrijvers, in de zenuwen van het organische leven witte zenuwdraden onveranderd voortloopen, zoo is er steeds eene meerdère of mindere hoeveelheid van *tubuli primitivi* met de *fibrae organicae* in de onderscheidene deelen van den *nervus sympathicus* vermengd. Dat gedeelte van de *sympathicus*, hetwelk in het kanaal van de hoofdslagader gelegen is, zoude, volgens eene waarneming van Müller, welke hij aan den Schrijver mededeelde, uit onvermengde *fibrae organicae* bestaan. Door dit mikroskopisch verschil in structuur wordt een nieuw bewijs opgeleverd, dat de *nervus sympathicus* een afzonderlijk bestaan heeft. (« *Id au-*

tem bene notandum est, copiam fibrarum organicarum, quae in radicibus [nervorum spinalium] observantur, tam parvam esse, ut jam ex sola hac observatione eluceat, non posse innumeras illas nervi symphatici ejusque ramorum fibras organicas ex sola medullâ spinali originem ducere p. 7.).

De tweede afdeeling is toegewijd aan de beschouwing der centrale deelen van het zenuwstelsel; deze zijn de zenuwknoopen, het ruggemerg en de hersenen. De zenuwknoopen worden hoofdzakelijk gevormd door de *globuli nucleati*, welke de onderzoekingen van Valentin ons hebben leeren kennen, en R. heeft de belangrijke ontdekking gemaakt, dat de, door hem organische vezels genoemde, zenuwdraden uit deze *globuli nucleati* ontspringen.

De knoopen van den *nervus sympathicus* zijn gevolgelijk als de ware centrale deelen van het zenuwstelsel des organischen levens te beschouwen; maar ook de knoopen der ruggemergszenuwen bieden dezelfde structuur aan, en schijnen tot het organische zenuwstelsel te behooren. Deze knoopen (de *ganglia spinalia*) verbinden zich, gelijk bekend is, meer met de achterste dan met de voorste wortels; zou hiervan, gelijk de Schrijver vraagt, de oorzaak niet gelegen kunnen zijn in de organische verrigtingen der huid, voor welke de achterste ruggemergzenuwwortels hoofdzakelijk bestemd zijn? De Schrijver vond een veel grooter aantal van *fibrae organicae* in de huidzenuwen dan in de spierzenuwen. In het rugge-

merg onderscheidt de Schrijver met Rolando de graauwe zelfstandigheid onder den naam van *substantia spongiosa vascularis*, aan wier achterkant de, door denzelfden ontleedkundige *substantia gelatinosa* genoemde zelfstandigheid gelegen is. Het draadvormige uiteinde van het ruggemerg is volgens hem uit deze *substantia gelatinosa* gevormd; hij neemt het gevoelen aan, dat dit uiteinde eene ware voortzetting van het ruggemerg is, waaromtrent F. Arnold in een gelijktijdig uitgegeven geschrift, van hetwelk wij in ons vorig nommer verslag gaven (*Boekbeschouwing* bl. 117, 118), een tegenovergesteld begrip koestert. De witte zelfstandigheid van het ruggemerg bestaat uit *tubuli primitivi*, die zich slechts door meerdere fijnheid van die der ruggemergszenuwen onderscheiden. Men vindt in het ruggemerg varikeuse buizen meer menigvuldig dan in de zenuwen en minder menigvuldig dan in de hersenen. De gelatineuse zelfstandigheid bevat eironde ligchaampjes, die aan de kernen der *globuli nucleati* gelijkvormig zijn; de sponsachtige of graauwe zelfstandigheid bestaat uit *globuli nucleati;* uit dezen bestaat ook het hersenzand of de gruisachtige massa, die zich in de *glandula pinealis* en de vlechten der *pia mater* bij oude lieden ophoopt, zoo als zigtbaar wordt, wanneer men deze massa met zeezoutzuur behandelt. De Schrijver voegt bij de beschrijving der hersenen eene naauwkeuriger vermelding der door Gennari ontdekte zelfstandigheid, welke hij *substantia gelatinosa* noemt, en die in de kleine hersenen ontbreekt,

waar de *substantia flava*, welke door SOEMMERRING ontdekt werd, veelligt hare plaats inneemt.

Deze is de hoofdinhoud van een geschrift, hetwelk zich aan dat van den jongeren BURDACH, waarvan wij in het vierde deel een verslag gaven, op eene waardige wijze aansluit, in vele opzigten de daarin vervatte waarnemingen wederspreekt en aldus wederom tot nieuw en herhaald onderzoekt uitlokt. Twee wel uitgevoerde platen helderen de behandelde zaken op; de afbeeldingen zijn vooral naar praeparaten van zoogdieren geteekend.

J. v. d. H.

Recherches anatomiques et physiologiques sur l'Organe de l'Ouie des Poissons, *par* GILBERT BRESCHET, *Professeur à la faculté de Médecine de Paris*, *Membre de l'Institut de France*, *Chirurgien de l'Hôtel-Dieu et Consultant du Roi*, *etc.; avec dix-sept planches gravées.* Paris, Imprimerie royale 1838. 4°.

De geleerde ontleedkundige, wiens *Études anatomiques et physiologiques sur l'ouie et sur l'audition*, wij in ons verslag van 1833 (zie dit *Tijdschrift*, II Deel, Boekbeschouwing bl. 20—22) hebben aangekondigd, geeft in het thans voor ons liggend werk eene reeks van ontleedkundige monographiën van het gehoor-orgaan bij de visschen, die hij later door eene tweede zal laten volgen, waarna hij zich voorstelt eene uit die

bouwstoffen zamengestelde algemeene beschrijving van het gehoorwerktuig bij deze klasse van gewervelde dieren in het licht te geven. Hij heeft het voornemen in het vervolg op dezelfde wijze het gehoorwerktuig der kruipende dieren te behandelen.

Het eerste hoofdstuk handelt over *Petromyzon marinus*. De Schrijver vond hier geene *canales semicirculares*, maar het steenachtig gruis, hetwelk in den gehoorzak (*vestibule membraneux*) vervat is, vormt eene ophooping, die de gedaante heeft van twee halve manen. Het zijn waarschijnlijk deze bogen, die J. Müller bedoelt, welke Schrijver aan dit vischgeslacht twee, aan de oppervlakte van het *vestibulum membranaceum* vastgegroeide *canales semicirculares* toeschrijft. (*Archiv f. Anat. u. Physiologie*, *Jahrgang* 1836, *Jahresbericht* S. 84). Breschet vermeldt deze meening van Müller niet, maar, zonder hier iets te beslissen, kunnen wij echter niet nalaten op te merken, dat het afwezig zijn van *canales semicirculares* ons eene minder vreemde anomalie toeschijnt, dan het aanwezig zijn van twee zoodanige kanalen, die overigens, waar zij voorhanden zijn, steeds ten getale van drie worden waargenomen. Volgens een' onlangs van den Schrijver ontvangen brief, beschouwt hij zelve evenwel het onderzoek dezer zaak nog niet als gesloten.

Het tweede hoofdstuk beschrijft het gehoororgaan bij *Acipenser sturio*. Behalve de grootheid der *canales semicirculares*, die aan de *chondropterygii* in het algemeen eigen is, onderscheidt zich het gehoorwerktuig bij dezen visch, zoowel

door een klein beentje, hetgeen, met deszelfs steel aan den kraakbeenigen wand des schedels gehecht, met deszelfs grond op den achter- en onderkant van den *sacculus* rust, als door een bandachtig uitspansel, hetgeen de holte, waarin de toestel des gehoors gelegen is, van de schedelholte afscheidt. B. beschouwt het gemelde beentje als een *stapes*. Bij *Acipenser huso* is het gehoorwerktuig even eens gevormd, doch schijnt dit gehoorbeentje niet voorhanden te zijn.

In het derde hoofdstuk behandelt de Schrijver het gehoorwerktuig bij *Clupea alosa.* Hetzelve ligt meer dan bij andere visschen in de schedelbeenderen verborgen. De zwemblaas, die door eene enge buis met het achtereinde der maag verbonden is, loopt naar voren uit in een kanaal, hetwelk zich aan den grond van den schedel in twee takken, een' regtschen en een' linkschen, splitst. Elk dezer takken dringt aan zijne zijde in den schedel, wordt beenig en verdeelt zich weder in twee kleine takken, die ieder in een bolvormig uiteinde uitloopen. B. vergelijkt deze verwijdingen met de trommelholte der hoogere dieren en de twee kanalen, waarin zich de zwemblaas splitst, met de Eustachiaansche buizen. Op het voorste beenige bolletje is eene kleine spleet of opening, een venster, hetwelk tegen het vliezige *vestibulum* aanligt, en van binnen bekleed is met een glinsterend en sterk vlies, dat, als voortzetting van het slijmvlies der zwemblaas, deze deelen aan de binnenzijde overdekt. Het *vestibulum* bevat drie gehoorbeentjes: hetzelve

hangt met dat van de andere zijde door een' dwarsen band, die op de schedelholte ligt en inwendig niet hol is, te zamen, terwijl eene andere vliezige commissuur, die smaller is, de twee gehoorwerktuigen van boven even eens verbindt en van den *sinus medianus* van het voorste en achterste halfcirkelvormige kanaal achter de kleine hersenen voortloopt. Deze twee vliezige verlengsels vormen alzoo een' ring rondom het achterste gedeelte der hersenen. Het *vestibulum* heeft nog daarenboven een klein aanhangsel (*bulbe accessoire*), hetwelk Br. als een rudiment van *cochlea* beschouwt, en hetwelk van buiten tegen eene verwijding of eenen zak aanligt, waarin onderscheidene, waarschijnlijk slijm afscheidende buizen zamenloopen, die zich over de kieuwdeksels en den kop in vele takken verspreiden (*a*).

Zeer eenvoudig is daarentegen het gehoorwerktuig bij den makreel (*Scomber Scomber* L.), hetwelk in het vierde hoofdstuk wordt beschreven. Ook is hetzelve bij *Scomber Thynnus* onderzocht en afgebeeld (Pl. 14.), maar, behalve in de ver-

---

(*a*) E. H. Weber beschreef in zijn uitmuntend werk *De Aure et Auditu animalium* Pars I. Lipsiae 1820 4°, aan welks voortzetting wij na zulk een lang tijdsverloop beginnen te wanhopen, op dezelfde wijze het gehoororgaan van den haring, (*Clupea harengus*) maar houdt de onderste verbinding tusschen het *vestibulum* van beide zijden voor eene holle buis en neemt wezentlijke zamenhang tusschen de holten der beide doolhoven aan. Van de bovenste commissuur spreekt hij niet.

klaring der plaat, niet nader beschreven.

Het vijfde hoofdstuk handelt over het gehoorwerktuig van *Squalus galeus*. Deze soort behoort tot die haaijen, welke *foramina temporalia* bezitten. Zie hier wat de Schrijver aangaande deze openingen zegt: « *Dans le milandre, il y a* « *ce qu' on nomme inproprement des* évents; « *ceux-ci s'ouvrent par de petits orifices sur la* « *tête, près de la ligne médiane et au-dessus* « *des organes auditifs; ces petits pertuis con-* « *duisent dans un canal qui s' élargit conside-* « *rablement en descendant; il a sa plus grande* « *largeur à peu près au niveau du cerveau. Le* « *canal se trouve sur le côté interne du bulbe* « *auditif et n' est séparé de la cavité cranienne* « *que par une mince lame cartilagineuse. Vers* « *la base de la cavité crânienne il se recourbe* « *en arrière. Ce canal est tapissé d' une mem-* « *brane, et voici comment il se comporte à* « *l' égard de l' organe auditif:* 1° *il communi-* « *que avec l' intérieur du bulbe auditif, au* « *moyen d' un orifice d' une ligne de diamètre;* « *cet orifice est en dehors et se dirige de haut* « *en bas;* 2° *il communique (en s'y terminant* « *inférieurement) avec le canal semi-circulaire* « *postérieur, en se continuant avec l' ampoule* « *inférieure de celui-ci. D' après tout cela, il* « *me semble que l' évent de ce poisson n' est au-* « *tre chose que l'* aqueduc du vestibule *des* « *animaux supérieurs*."

In het zesde hoofdstuk beschrijft de Heer Breschet het gehoorwerktuig van *Muraena conger*.

Hetzelve biedt weinig merkwaardigs aan. Er is slechts één, tamelijk glad gehoorsteentje in het vestibulum vervat. De gehoorzenuw neemt met twee bundels haren oorsprong en verdeelt zich bij het gehoorwerktuig in vier takken, waarvan twee naar den vliezigen voorhof loopen, terwijl de twee andere naar de *ampullae* der *canales semicirculares* gaan, de voorste naar die van het voorste en buitenste kanaal, de achterste naar de *ampulla* van het achterste kanaal; deze geeft ook eenen tak af, die door den schedel naar buiten dringt.

Het zevende hoofdstuk bevat eenige algemeene beschouwingen over het gehoorwerktuig bij de visschen, hetwelk, even gelijk dat der kruipende dieren aan veel grooter veranderingen en afwijkingen onderhevig is, dan dat der zoogende dieren en vogels, waar het, bij een enkel voorwerp onderzocht, een naauwkeurig denkbeeld geven kan van zijne inrigting in de geheele klasse.

Het achtste hoofdstuk handelt over het gehoorwerktuig bij *Lophius piscatorius*. Reeds in zijne vroeger vermelde *Études anatomiques* had Br. den vliezigen doolhof van dezen visch beschreven en vergroot afgebeeld, daarin de twee zakjes, een voorste aan den *sinus medianus*, en een achterste aan den *sacculus vestibuli* gehecht, waarvan hij het eerste *utricule*, het tweede *cysticule* noemt, doende opmerken. Hier vindt men hetzelfde gehoorwerktuig in deszelfs natuurlijke grootte en in betrekking tot den omgevenden schedel afgebeeld, gelijk ook de drie *otolithen*

die in de twee gemelde deelen en in den *saccus vestibuli* vervat zijn.

Het negende hoofdstuk beschrijft in weinige woorden het gehoorwerktuig van *Salmo salar*. Het bevat mede drie *otolithen* en onderscheidt zich niet van den gewonen vorm dezes deels bij de beenige visschen, dan door de lage plaatsing van den *saccus vestibuli* beneden de hersenen in eene uitholling des schedels.

Het tiende hoofdstuk bevat de beschrijving van het gehoorwerktuig bij den Tarbot (*Pleuronectes maximus*). De zonderlinge *asymmetrie* van dezen visch oefent geen' invloed op deszelfs gehoorwerktuig uit, hetwelk weinig eigenaardigs aanbiedt. In dit hoofdstuk vermeldt Br. ook eene scheikundige analyse der otolithen, welke, behalve uit eene dierlijke stof, grootendeels uit koolstofzure kalk bestaan en geen spoor van phosphorzure kalk aanbieden.

Het elfde hoofdstuk handelt over het gehoorwerktuig van den aal (*Muraena anguilla* L.), hetwelk zich door deszelfs kleinheid onderscheidt; dat van *Perca Labrax* L. (*Labrax lupus*), in het twaalfde hoofdstuk beschreven, kenmerkt zich daarentegen door zijne grootte; de *saccus vestibuli* hangt hier door deszelfs achterste gedeelte met dien van de andere zijde te zamen.

Het dertiende hoofdstuk handelt over het gehoororgaan van *Trigla gurnardus;* het veertiende over dat van *Squalus canicula;* het vijftiende over dat van *Pterois volitans.*

Het zestiende, zeventiende en achttiende hoofd-

stuk behooren bij elkander en handelen over het gehoorwerktuig der roggen en van *Chimaera callorhynchus*; zij maken een der belangrijkste gedeelten van het onderhavige werk uit. De hoofdtrekken, waardoor zich het maaksel des gehoororgaans bij deze visschen onderscheidt, zijn de afzondering tusschen hetzelve en de schedelholte, de kraakbeenige buizen, die de *canales semicirculares* omgeven, de groote bogen, die deze kanalen beschrijven (het achterste kanaal beschrijft zelfs een' volkomen cirkel), een *foramen ovale*, hetwelk door een vlies gesloten en door de huid bedekt is, en eindelijk eene, van het gehoorwerktuig en bepaaldelijk van den *sinus medianus* opklimmende buis, die zich van buiten op de huid opent, en welke Monro en Hunter reeds bij de haaijen gekend hebben, maar wier aanzijn door Camper en Scarpa ontkend is, terwijl E. H. Weber dezelve later op nieuw in het licht heeft gesteld. Bij de roggen vormt deze buis onder de huid boven op den schedel eene kronkeling, die Br. bij de *Chimaera*, bij welken visch hij haar het eerst ontdekt heeft, niet aanwezig vond; ook is bij de roggen daar ter plaatse een spierbundel, die de buis veelligt kan zamentrekken, en welke bij de *Chimaera* niet aanwezig scheen te zijn. In dit gedeelte doet Br. zich weder op nieuw als kritisch ontleedkundige kennen, die, toegerust met eene geschiedkundige kennis der verschillende onderzoekingen en meeningen en gemeenzaam met de literatuur der wetenschap, het gebrekkige gelukkig aanvult en

de tegenstrijdigheden oplost langs den eenig zekeren en veiligen weg der ervaring.

Het negentiende hoofdstuk handelt over het gehoororgaan van den snoek (*Esox Lucius*), en hier zoekt Br. vooral aan te toonen, dat het achterste aanhangsel van den *saccus vestibuli* (*cysticule*), hetwelk men bij dezen visch dikwerf als een beginsel van *cochlea* beschouwd heeft, zulks niet zijn kan, dewijl de *cochlea* geen deel van het *vestibulum membranosum* is, daar ten andere de *cochlea* steeds in het voorste gedeelte des doolhofs ligt, en omdat eindelijk dit aanhangsel geene zenuwen ontvangt. Hij beschouwt daarentegen dit deel veeleer als een overblijfsel der verbinding tusschen de zwemblaas en den vliezigen doolhof, welke bij verscheidene visschen en vooral bij de *Cyprini* bestaat. — Een kort onderzoek van het gehoorwerktuig bij de laatstgenoemde visschen en van de zonderlinge beenstukjes (gehoorbeentjes), die Weber in hetzelve ontdekt heeft, is het onderwerp van het twintigste en laatste hoofdstuk.

J. v. d. H.



***Recherches anatomiques et physiologiques sur la Garance, sur le développement de la matière colorante dans cette plante, sur sa culture et sa préparation, suivies de l'examen botanique du genre Rubia et de ses espèces; par* J. Decaisne, *Aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle de Paris.* Bruxelles 1837. 4°.**

De ontwikkeling der kleurstoffen en der meeste bestanddeelen in de planten is, tot dus verre, niet opzettelijk door de physiologen nagegaan. De groote moeijelijkheid om in het diepste van het plantaardig organisme door te dringen en de verschijnselen van het plantenleven zelve te kennen, is welligt de voorname oorzaak van de weinige kennis, welke de wetenschap ten dezen bezit.

Wat het eerste punt betreft, stuit men al terstond, op de nog in vele opzigten onvolkomene kennis van het cellenweefsel, dat, door den daaraan eigenen hoogen graad van excitabiliteit, in het vormen dier stoffen zulk een' belangrijken invloed uitoefent.

Vele verschijnselen in de ontwikkeling der kleurstoffen hangen af van, of staan in verband met de verrigtingen van de opperhuid der planten, en de kennis, welke wij verkregen hebben aangaande de expiratie der planten moet alzoo ten deele kunnen leiden tot eene verklaring van het ontstaan van het bovengemeld product.

De verdienstelijke Schrijver van de hier te ver-

melde verhandeling, heeft de slotsom der waarnemingen daaromtrent gedaan, bij het stellen van dezelve tot grondslag gelegd. De bladen toch, organen der uitwaseming en inademing in de planten, zijn vrij algemeen te houden voor de deelen, in welke de zitplaats der kleurstof-ontwikkeling is. De werking van het licht oefent op de respiratie en het vormen van de naaste bestanddeelen door de bladen, een' grooten invloed uit. Dien invloed van het licht, alsmede van den dampkring en de vochtigheid op de vorming der kleurstoffen na te sporen, was eene der voorname bedoelingen van den Heer Decaisne.

Het was hoogst belangrijk om na te gaan, welke der vooraf aanwezige beginselen meer bepaaldelijk door deze invloeden werden gewijzigd. Het mogt den Schrijver niet gelukken, dit onderzoek in allen deele te bewerkstelligen, omdat het onmogelijk was, de rigting dezer invloeden geheel naar willekeur op een of ander deel van de plant te bepalen. Terwijl D. zijne waarnemingen van den eersten graad van ontwikkeling bij de kieming voortzettede, wenschte hij vast te stellen, of de wortels een of ander bepaald punt aanboden, waar de kleurstoffen zich bij uitnemendheid vasthechteden. Uit zijne waarnemingen is gebleken, dat al de nadere bestanddeelen in den meekrapwortel voorhanden, niets zijn als scheikundige verbindingen van een enkel nader bestanddeel, dat ongelijkelijk door de geheele plant verbreid is. Deze opmerking kan veelligt van eenige nuttige toepassing zijn bij de manipulaties,

welke de wortel, vóór zijne aanwending als verwstof, ondergaat.

Het werk bestaat uit twee afdeelingen: de eerste is phytotomisch-physiologisch; de tweede heeft betrekking op de kultuur en de verdere behandeling van den wortel. De afbeeldingen zijn volgens 500—700 malige vergrooting van het Amicisch microscoop door den Schrijver geteekend.

Wij vertrouwen, dat de mededeeling van den hoofdzakelijken inhoud eens geschrifts, dat over een, ook voor ons Vaderland zoo belangrijk onderwerp loopt, onzen lezeren niet onaangenaam zijn kan.

Het eerste hoofdstuk handelt over den wortel. Hij is getakt, doch aanvankelijk eenvoudig. De cellen zijn op perpendiculaire, bijna regelmatige rijen gerangschikt, en die, welke digter bij het vezelige of vaatachtig weefsel liggen, bevatten kristallen. Dit vaatachtig gedeelte beslaat het midden van elken wortel, en schijnt eenigzins de functie van het merg te vervullen. Aanvankelijk doorschijnend en dun, worden deze vaten later dik, en hebben, bij horizontale doorsnede, de dikte van $\frac{1}{100}$ millimeter. Het binnenste der wanden biedt het verschijnsel aan, op hetwelk MIRBEL en HUGO MOHL de aandacht der phytotomen hebben gevestigd. Zij behooren tot de *vasa punctata*, en laten hier en daar ruimten (*meatus intervasculares*) over, waarin dezelfde kleurstof is, als in het celwijsweefsel. Het is zeer waarschijnlijk, dat het meekrappoeder, dat van het middelste of vaatachtig gedeelte der wortels wordt verkregen, en dat boven het

poeder van het uitwendig gedeelte van den wortel wordt verkozen, alleen aan de afwezigheid van vreemde deelen, deszelfs meerdere deugdzaamheid heeft te danken. Het verdient opmerking, dat in andere Rubiaceën, als verschillende Galium-soorten, in Amerika tot hetzelfde doel aangewend als de meekrap in Europa, de wortel bijna uitsluitend gevormd wordt door vaatweefsel. Ook treft men in dit meer inwendige gedeelte geene kristallen aan. Het hier bedoeld houtachtig gedeelte geeft, naar het oordeel der fabrijkanten van het zuiden van Frankrijk, het schoonste poeder. De bedoelde vaten zijn nimmer met vocht gevuld. Het is uit dit gedeelte van den wortel, dat de haarwortels hunnen oorsprong ontleenen. Op elk later tijdperk van ontwikkeling, biedt de wortel met den hier beschreven staat geen verschil aan, ten zij dat van meerderen aangroei der weefsels.

Uit dit alles nu blijkt, dat de meekrapwortel geene afwijkingen van eenig belang aanbiedt.

De kleur der jonge wortels is bleekgeel. In de ouderen is die donkerder. Er is in het vocht, waardoor die kleur wordt veroorzaakt, geen spoor van een of ander vast bestanddeel, hetwelk daarin is gesuspendeerd. Het is geheel en al vloeibaar. Indien men echter het inwendig deel van den volkomen gedroogden wortel uitweekt, ziet men, dat sommige cellen eene gele kleur hebben behouden, ten blijke dat er in het vocht eenig vast kleurend beginsel is opgelost geweest.

In oudere wortels is dit geel veel levendiger.

De verandering der gele in eene roodachtige, heeft naar die mate, eene meerdere intensiteit.

Het roodkleuren des gelen saps, bij de blootstelling aan de lucht, door de gemaakte doorsnijding, geeft gereede verklaring dier kleursverandering. Men kan die kleuring nagaan bij dunne doorsnijdingen. Men ziet alsdan het eerst de *meatus intervasculares*, daarna de gestippelde vaten, vervolgens het vleeschachtig gedeelte des wortels, of de cellenmassa, van geel in rood veranderen. Een en ander hangt natuurlijk zamen met den meer gemakkelijken toegang der lucht, daar ter plaatse, waar geene vochten en vele tusschenruimten in het weefsel zijn. Daarom worden die vaten het eerste rood, en eerst later de cellen, waarin natuurlijk overal tusschenschotten zijn.

Dat de lucht hier als oorzaak der kleuring moet beschouwd worden, blijkt onder anderen mede uit de proef van Decaisne, die dunne segmenten in water dompelde, uit hetwelk de lucht door kooking uitgedreven was, en daarin de kleur onveranderd zag blijven.

In geheel drooge gazsoorten door kurk afgesloten, bleven schijfjes dezes wortels acht dagen lang geel van kleur. Bijvoeging van eenig water, waardoor de gazzen gedeeltelijk werden opgelost, gaf terstond eenige kleursverandering. (De Schrijver geeft niet op, welke gazsoorten door hem gebruikt zijn). Aqua oxygenata gaf geene meer snelle kleursverandering dan gewoon water.

Jongere wortels worden in de lucht, vooral na schielijke kleursverandering, wel eens paars of

zwart. Dit heeft met de ouderen niet plaats.

De roodkleuring is derhalve een scheikundig verschijnsel, dat van de levenswerking volkomen onafhankelijk is. De gele kleur hangt daarentegen geheel van het leven af. DECAISNE plaatste twee wortels in eene flesch, den eenen levend, den anderen droog en dood. De eerste bleef geel, de tweede verkreeg, in twee dagen, eene paarse kleur.

Hierop volgt de beschrijving van den stengel, die weinig bijzonders of minder bekende zaken bevat. In zijne wijze van beschouwen der bladen in betrekking tot den stengel, vereenigt zich D. met die van ROBERT BROWN en A. RICHARD, met welke wij onze lezers bekend achten. Met betrekking tot de bewerktuiging der geledingen in den stengel, aan welken de aanhechting der bladen plaats heeft, merkt D. op, dat daar het celweefsel digter is en geel gekleurd, ten gevolge van eene meerdere ophooping en bewerking der sappen in die massa.

De bladen zelve bieden niets buitengewoons aan. Hunne najaarsverkleuring bepaalt zich alleen tot eenige enkele, misdragene, onder aan den stengel, welke daarbij paars gekleurd worden.

Zagen wij boven, dat de wortel met een geel sap vervuld is, de steng zien wij met eene groene stof gekleurd. Ontstaat dit verschil van kleur door verscheidenheid van weefsel, of alleen door de werking van uitwendige invloeden? Om dit te beslissen werden zes jonge plantjes aan de werking van verschillende lichtstralen blootge-

steld, in heigrond, op het zuiden en bij den noodigen toevoer van lucht. Decaisne gebruikte daartoe rood, geel, groen en wit glas; eene vijfde plant bleef in de open lucht. De laatste werd geheel met aarde bedekt, en even als de anderen matig vochtig gehouden. Na verloop van acht dagen waren de meeste in een' ziekelijken toestand, bleek, verslapt, zonder echter geheel verwelkt te zijn. De plant, welke in het rood glas was bevat geweest, deelde het meest van allen in die ongunstige eigenschappen, en geene derzelve vertoonde eenigen wasdom, zoo als intusschen aan de in den vrijen dampkring staande plant was te beurt gevallen.

Ook in het ondergegraven individu, dat nu werd uit den grond genomen, was geen aanwas, en zag men geene noemenswaardige veranderingen. De proeven werden nog veertien dagen langer voortgezet. Geene groote veranderingen hadden daarbij plaats in de onder glas bewaarde individuën, ten zij in dat, hetwelk onder wit glas gestaan had, waarvan de onderste blaadjes een weinig geel waren geworden. In de op nieuw ondergedolvene plant, waren de geledingen van de steng met eene geelachtige kleurschakering voorzien, waaraan, blijkens uitkomsten van andere proeven, het water veel aandeel gehad moet hebben.

Bij geheele afwering van licht, ten einde door étioleren eene geheele kleursverandering te weeg te brengen, verkreeg de Schrijver de volgende uitkomsten.

Jonge meekrapplanten, welker stengels afge-

storven waren, in potten geplaatst en op de volgende wijze behandeld, gaven onderstaande uitkomsten.

N° 1. Werd met een', van boven gesloten glazen cilinder, die twee duim diameter en zeven duim lengte had, en van buiten met zwart papier bekleed was, overdekt. N° 2 werd op dezelfde wijze behandeld, maar de cilinder was zonder papierbekleeding. Beide werden in de warmekas geplaatst. De eerste ontwikkelde, reeds na verloop van acht dagen, een' gelen stengel. N° 3 was in haren groei achterlijk. Eene plant, welke vrij in den dampkring (der kas) stond, was nog minder gezond. Aan allen was de noodige hoeveelheid water toebedeeld.

Bij deze proeven dwingt men dus als het ware het celwijsweefsel der steng om de groene kleurstof in een gekleurd sap, aan dat der wortels gelijk, te veranderen. De opslurping en uitstooting aan groene deelen eigen, wordt hierbij veranderd in die, welke plaats heeft bij gekleurde plantendeelen. Met de uitkomsten dezer proeven, worden vervolgens door den Heer Decaisne de bekende physiologische daadzaken, omtrent het etioleren, de najaarsverkleuring, enz. in verband beschouwd, en daaruit op nieuw toegelicht hetgeen de geleerde schrijver op den voorgrond gesteld had, dat de ontwikkeling der gele kleurstof in de meekrap door vocht, afwezigheid van licht en oxygenatie veroorzaakt wordt.

Dit eerste hoofdstuk wordt besloten met eene belangrijke aanteekening, waarbij de Schrijver proe-

ven door zijn' broeder Dr. DECAISNE op konijnen genomen vermeldt, waardoor grootendeels zouden wederlegd worden de, door DE GASPARIN in het jaar 1824 medegedeelde, proefnemingen aangaande het vermeende roodkleuren van beenderen en andere ligchaamsdeelen van dieren; eene zaak, die, zoo zij met de waarheid overeenkomstig was, de verandering van phytochloor in eene roode stof, binnen het levend ligchaam zoude aanduiden, en den scheikundigen moest aansporen om zoodanige chemismen, ook buiten het levend ligchaam, na te volgen.

In het tweede gedeelte van dit stuk worden de nu voorgedragene denkbeelden op de kultuur en het droogen der meekrap toegepast.

Voor de kultuur der plant verkiest men bovenal een' diepen, ligten grond. Deze is een noodzakelijk vereischte voor alle penwortels, terwijl de ligtheid van den grond voor het doordringen van water, waarin dampkringslucht is opgenomen, eene onmisbare omstandigheid is.

De aard van den grond is door velen, die over de meekrap hebben geschreven, min of meer beschouwd als eene onverschillige zaak. Men moet echter in dezen verkeerd hebben geoordeeld, in aanmerking genomen hetgeen door SCHLUMBERGER ten dezen aanzien is in het midden gebragt, betreffende den wortel, welke groeit in de streek *Palud* nabij Avignon, en van welken wortel de voortreffelijke hoedanigheid alleen aan dien grond moet zijn toe te schrijven. In gemelden bodem is, volgens DE GASPARIN, eene min of meer groote hoeveelheid Murias calcis voorhanden, terwijl

andere gronden, waarin meer salpeterzure zouten zijn, eene minder goede soort van krap opleveren. Doch, daar deze zelfde ook zeer drooge gronden zijn, kan welligt de hoedanigheid der wortels daarvan afhangen. Want het water, dat door de planten wordt opgenomen, is belast met zeer verschillende, deels opgeloste, zoute bestanddeelen, als aardachtige en alkalische, onder welke in de eerste plaats de koolstofzure kalk moet in aanmerking komen, waaruit voor een zoo groot deel in het Paludsche, dat de beste krapsoort oplevert, de grond is zamengesteld. Er zijn namelijk 90 à 93 procent aan Carbonas calcis in. Schlumberger verkreeg na de' verbranding van 500 gram krap van den Elzas, en even zoo veel van Palud, beide op gelijke wijze gedroogd, 59, 79 aschdeelen (van de laatste) en daarop 26, 58 carbonas calcis, en van de eerste 45, 56 aschdeelen, waarop 6, 32 van hetzelfde zout, en dus viermaal minder dan in de meekrap van het Paludsche. De vruchtbare grond is aldaar een voet dik, witachtig, en levert eenige gelijkheid op met aschkleur. Onder die laag ligt eene andere, welke de dikte heeft van ongeveer 8—10 duim, meer kleiachtig, en doorgaans met de opperlaag vermengd is. Nog lager vindt men tufsteen, waarschijnlijk in aard aan de daarop liggende stof overeenkomstig, en waarin men dikwerf sporen vindt van fossile monocotyledonen. Op 14 à 18 voeten diepte, vindt men een' watersprong, waaronder grof zand wordt aangetroffen, dat de tufsteenlaag draagt.

Men wil, dat deze grond doorgaande en onafgebroken de meekrap kan voortbrengen, terwijl men op andere gronden dit gewas slechts eens of tweemalen kan kweeken, en daarna niet meer, ten zij na eene doelmatige vruchtverwisseling, bij voorbeeld, met spurrie, haver, enz., om vervolgens weder op de meekrap terug te komen.

De verdonkering van kleur, door ouderdom, is de reden, waarom vele landeigenaars de meekrap eerst het derde jaar doen delven. De meesten echter, dit na achttien maanden verrigtende, doen zulks naar het oordeel van den Schrijver te vroeg. Vóór de 18de maand kan de wortel niet gevoegelijk worden ingezameld. D. gelooft, dat de warme streken eene betere kleur doen ontstaan, dan koudere luchtsgesteldheid.

Na het droogen van de krap, heeft men vooral ten doel om de punten van aanraking met de lucht te bevorderen, en dus de gele in eene roode kleur te veranderen. De fijnste poeders zijn het meest gezocht. Molens, welke een fijner poeder geven, zijn daarom mede bij voorkeur aan te wenden. De beste wijze van droogen is door kunstwarmte, of door de stoof, waarna men de wortels veel beter kan pulveriseren. In het zuiden van Frankrijk droogt men de krap op den dorschvloer. Wortels, die bij het opdelven lang op den grond en aan vochtige lucht blootgesteld blijven liggen, verminderen in waarde, door het veranderen en verslechten der kleurstof. Daarom leveren ook die, welke in Augustus en September worden ingezameld, eene betere krapsoort op, dan die

van November en December, en spant men alle krachten in, om, in de eerstgemelde maanden, de grootst mogelijke hoeveelheid te delven, te droogen en te malen. Het poeder neemt toe in waarde, indien het langer dan een jaar in vaten is besloten geweest. Dit schijnt te moeten verklaard worden uit de hoeveelheid lucht, welke tusschen de deeltjes van het poeder, niettegenstaande het vast stampen in de vaten, overblijft.

De Heer Decaisne gaat vervolgens over tot het meer beschrijvend botanische gedeelte van zijn onderwerp. Dit nu is voor uittreksel minder vatbaar, waarom het hier volstaan moge te vermelden dat, in de eerste plaats, het botanisch karakter van den groei der Rubia wordt ontwikkeld, daarna dat der bijzondere deelen, als van de bladen, derzelver nerven, praefoliatie, bloeiwijze, kelk, kroon, meeldraden, stuifmeel, bloemschijf, en verdere deelen. Eenige meerdere uitwijding wordt gebezigd bij de beschrijving van het plantaardig ei.

Het gelukte den Schrijver om, na vele moeijelijke onderzoekingen, tot eene nadere kennis van dit deel te geraken. Op het tijdstip der bloeijing vult hetzelve reeds het geheele hokje van het vruchtbeginsel, en in den bloemknop heeft het ei reeds al deszelfs bekleedselen. Het is dan doorschijnend en bestaat uit eene massa van celwijsweefsel, in welks midden men nog niets waarneemt. Van onder in deszelfs ontwikkeling gehinderd, neemt het alsdan van boven in om-

vang toe, waarbij het punt van aanhechting, dat eerst boven was, nu ongeveer te vinden is op het midden van de buikzijde van het ei. Op dien zelfden tijd bespeurt men in het inwendige een kleiner ligchaampje van denzelfden vorm, omschreven door een' doorschijnenden cirkel, dien men te voren niet vermogt te onderscheiden, en welke later weder zoo naauw met het uitwendige vlies is zamengegroeid, dat beide niet dan met de grootste moeite zijn van een te scheiden.

Dit inwendig gelegen en celachtig ligchaampje nu, hetwelk D. beschouwt als eene *nucella*, is vastgehecht aan dat punt van het ei, hetwelk het naast aan de *chalaza* in de oppervlakte van het ei is. Vóór het openen der bloem schijnt dit deel alleen bijna de geheele massa van het ei uit te maken. Eene vertikale doorsnede laat, op dit tijdstip, tevens de zaadstreng zien, met een gedeelte der *nucella* overdekt, maar zich van de massa van dit deel door den vorm en de bewerktuiging van haar weefsel onderscheidende, gelijk ook door de aanwezigheid van eenige, hoewel weinige, zeer fijne vaten. Het midden der *nucella*, minder gekleurd dan de omtrek, is uit meer losse en met een slijmig vocht gevulde cellen zamengesteld. Eenigen tijd na de bevruchting wordt het middelpunt verwijd, slijmiger en schijnt zich eenigermate een' weg te banen naar de *micropyle*, zonder evenwel tot het buitenste gedeelte in betrekking te staan. Op dit tijdstip

mi, vindt men, door middel van zeer fijne doorsnijdingen, een klein eivormig, celachtig blaasje met een slijmig vocht, waarin hoogst fijne blaasjes zijn, vermengd. In het midden der cellen, welke dit blaasje vormen, wordt dikwijls eene kern (*noyau central*) gezien. Het is niet wel mogelijk te zeggen, hoe die zak of blaas zich ontwikkelt in het midden van een weefsel, waarmede dezelve overigens geene *continuiteit* aanbiedt; maar dit is zeker, dat dezelve zich allengs meer en meer ontwikkelt, het celwijsweefsel verdringt en met eene melkachtige stof gevuld wordt, die zelve op dit tijdstip eenige sporen van celachtige bewerktuiging aantoont, en zeer kleine bolletjes, welke eene duidelijk zigtbare *moleculaire* beweging uitoefenen, bevat.

Indien dit blaasje zoo verre in zijne ontwikkeling gevorderd is, dat hetzelve grootendeels de groene massa of *nucella* aanvult, dan ziet men aan een der uiteinden, bij de *micropyle* eene ophooping van zeer kleine cellen, in welker midden zich eenige anderen, zeer regelmatig op elkander gelegene (*fil suspenseur* van Mirbel) vertoonen, waardoor een ander klein, celvormig, bolrond, aan den top min of meer nedergedrukt ligchaam wordt gedragen. Dit nu is de kiem; de gemelde blaas is de *sacculus embryonalis*, en de groene massa is de *nucella.*

Strijdig met hetgeen vroeger door den auteur bij de *Veronica* en *Platanus* gezien was, wordt de stof, welke de kiem omgeeft, *in* den *saccus*

embryonalis gevormd, terwijl in andere familiën van planten, die stof gevormd wordt buiten gemelde holte; waaruit zoude volgen, dat de gemelde melkachtige stof een *endospermium*, geen *perispermium* is; en in de vooronderstelling, dat deze zak na een' zekeren wasdom te hebben verkregen, niet voorgaat met zich uit te zetten, zoude dezelve eene eigendommelijke zelfstandigheid, vleesch-, of meelachtig, met het *perispermium* overeenkomstig, uitmaken; terwijl de in den *saccus embryonalis* gevormde stof, een inwendig *perispermium* of *endospermium* zoude vormen, hetwelk de kiem onmiddellijk omgeeft. Deze laatste nu, gaat voort met groeijen, ontwikkelt en verlengt zich evenwijdig aan het punt van aanhechting van het ei, en neemt daarbij de kromming aan, welke het jonge zaad heeft; op welk tijdstip van ontwikkeling het weefsel van de *nucella* bijna geheel verdwenen en tot een dun vliesje teruggebragt is.

De kiem heeft aanvankelijk cotyledonen van ongelijke grootte, welke ongelijkheid in enkele gevallen blijft tot op de rijping van het zaad.

Tot de vorming van het *endospermium* dient waarschijnlijk de korrelige stof in den zak, terwijl de vastwording voortgaat van den omtrek tot het middelpunt. Wanneer toch eerstgemelde reeds eene witte, celachtige stof vormt, is het deel, dat de embryo het naast omgeeft, nog geheel en al slijmig. Dit gedeelte der organographische beschouwing wordt besloten met de beschrijving

van de vrucht, welke wij kortheidshalve voorbijgaan.

De meekrap is in Frankrijk onderhevig aan eene ziekte, welke ontstaat door de *Rhizoctiona Rubiae*, een voortbrengsel van het groeijend natuurrijk, hetwelk waarschijnlijk is te houden voor eene champignon in rudimentairen toestand. Dezelve bekleedt, met fijne draden, zoo geheel en al de oppervlakte der wortels, dat de absorptie daardoor verhinderd wordt en de planten, dien ten gevolge, sterven.

Hierop volgt eene diagnostiek der soorten, waarvan er veertien worden opgeteld. Zij behooren allen tot de oude wereld. Vijf *Rubiae*, als *R. petiolaris*, D. C., *R. aculicalata*, Cav., *R. laevis*, Poir., *R. splendens*, Hoffms. en Link, *R. Thunbergii*, D. B. heeft de Schrijver niet kunnen teregt brengen.

Tien platen met eene uitvoerige verklaring besluiten deze *Recherches*. Het is in dezen vooral, dat de Heer Decaisne zijne verdiensten als analytisch botanist en iconograaph in al hare kracht heeft ontwikkeld. Wij gelooven, dat elk gereedelijk zal toestemmen, dat dit gedeelte tevens het opmerkenswaardigste van het boek is.

De Heer Decaisne heeft in deze botanisch-physiologische monographie alles geleverd, wat uit dit onderwerp te leveren was. Wij wenschen dat hij, die gewoon is wetenschappelijke zaken met zulk eene naauwgezetheid en keurigheid te behandelen, nog eene reeks van jaren voor onze

schoone wetenschap zal werkzaam zijn.

Wat de kultuur en de behandeling der meekrap betreft, zouden wij welligt hier en daar enkele niet ongewigtige bedenkingen kunnen in het midden brengen. Daarop echter komen wij, zoo wij hopen, bij eene nadere gelegenheid, terug.

D. V.

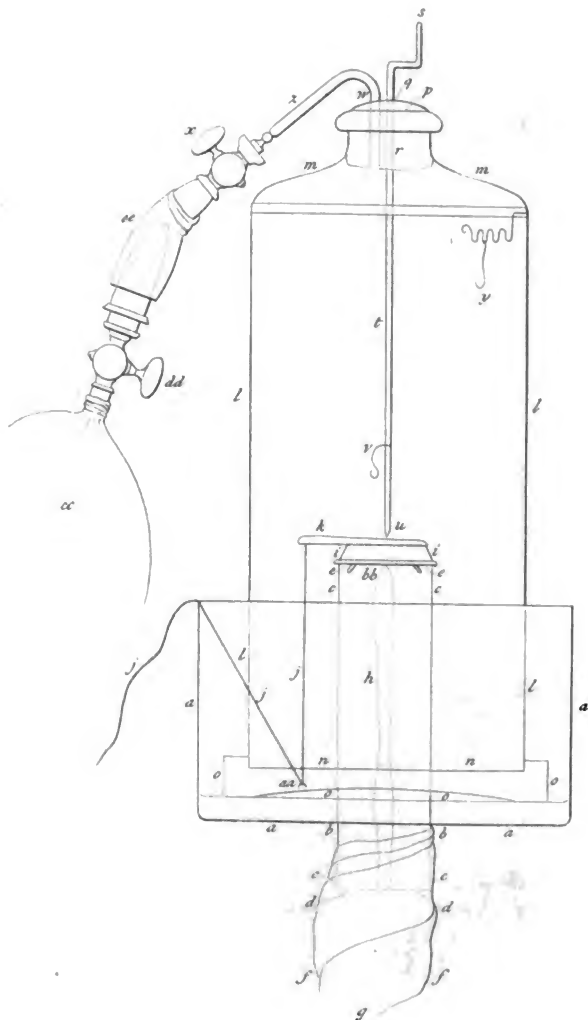
DRUKFOUTEN.

Oorspronkelijke Stukken.

bl. 172. reg. 4 dragen *lees* draaijen
» — reg. 10 achterste streng *lees* voorste streng
» 177. aanteeken. (*a*) reg. 2 om het ruggemerg *lees* van het ruggemerg

Boekbeschouwing van het vorige Stuk.

bl. 68. reg. 15 *Plocamium coccineum ejusdem* lees *Plocamium coccineum ejusdem* (16)
» — reg. 17 *Bryopsis plumosa Ag.* (16) lees *Bryopsis plumosa Ag.* (17)
» 87. reg. 17 *Sedum reflexum L.* lees *Sedum rupestre*
» 104. reg. 2 van ond. *Salvia natans* lees *Salvinia natans*


s
q
p
z
w
x
r
m
m
ee
y
t
dd
l
l
v
cc
k
u
i
i
e
bb
e
c
c
l
j
j
h
l
a
j
a
n
n
o
aa
o
a
b
b
a
c
c
d
d
f
f
g

BOEKBESCHOUWING, LETTERKUNDIGE BERIGTEN EN VERTALINGEN.

J. Müller, *Ueber zwei verschiedene Typen in dem Bau der erectilen männlichen Geslechtsorgane bei den straussartigen Vögeln und über die Entwickelungsformen dieser Organe unter den Wirbelthieren überhaupt.* Mit 3 Kupfertafeln. Berlin 1838. folio.

De beroemde Schrijver, wiens veelzijdige werkzaamheid, bij vele groote physiologische vraagstukken, ook reeds verscheidene punten van dierkunde en vergelijkende ontleedkunde heeft opgehelderd, geeft ons in dit belangrijk geschrift eene nieuwe bijdrage tot het laatstgenoemde vak behoorende. Opmerkelijk is het dat de eigenlijke struisvogel (*Struthio camelus*) zich in het maaksel der mannelijke geslachtsdeelen van de twee soorten van *Casuarii* en van den amerikaanschen struisvogel ten eenenmale onderscheidt. Bij deze drie laatste soorten vindt men eene roede, welke bij de paring ten deele door omstulping naar buiten wordt gebragt en die eene sleuf aan hare binnenste oppervlakte bezit, die alsdan naar buiten gekeerd wordt. Een gele veerkrachtige band trekt deze buis weder

naar binnen. Bij den struisvogel der oude wereld is de *penis* kegelvormig, in de rust gebogen en in eenen zak der *cloaca* verborgen. Dezelve bestaat uit twee vezelachtige kegelvormige ligchamen, die digt naast elkander liggen. De sleuf aan de onderzijde wordt door eene zelfstandigheid gesloten, welke M. *elastischer Körper* noemt, terwijl hij haar weefsel met dat van het *ligamentum nuchae*, van den middelsten rok der slagaderen enz. vergelijkt. De bovenste sleuf wordt door een sponsachtig en netvormig aderweefsel (*cavernöses Venengewebe*) bekleed, en langs deze sleuf vloeit het *semen* bij de paring, terwijl door de erectie het halve kanaal waarschijnlijk min of meer in eene geheel geslotene buis verandert. De *clitoris* van het wijfje van den struisvogel en den indischen *Casuaris* heeft mede eene sleuf, doch er is geene gewondene buis aanwezig, welke door omstulping naar buiten treedt, gelijk bij de roede van den manneLijken vogel der laatstgenoemde soort. De tweevingerige struisvogel (*Struthio camelus*) onstaat door den vorm van zijne geslachtsdeelen onder de klasse der vogels tot nog toe geheel afgezonderd. De *penis* der schildpadden en der krokodillen komt in vele opzigten met dien van den struisvogel overeen, doch heeft echter geen elastiek ligchaam aan de onderzijde. De drievingerige struisachtige vogels daarentegen hebben in den typus hunner mannelijke geslachtswerktuigen overeenkomst met de eendachtige vogels. Een derde *typus* der roede wordt waargenomen bij vele *Grallatores*, bij *Crax*, *Penelope* en *Crypturus*

onder de hoenderachtige vogels, waar zij in een rudimentairen toestand, tongvormig aanwezig is, nu eens met, dan weder zonder duidelijke groeve aan hare bovenvlakte. Eindelijk, en dit is het geval bij verre weg de meeste vogels, ontbreekt de roede geheel, en men ziet slechts twee vaatrijke papillen aan de mondjes der *ductus deferentes* in de *cloaca*, die evenzeer bij zulke vogels aanwezig zijn, welke, zoo als de *Struthio camelus*, eene eigenlijke roede bezitten, en die men dus niet als rudimenten van eenen *penis* beschouwen kan. Deze verhandeling wordt besloten met eenige beschouwingen over de analogie der roede van zoogdieren, vogels en amphibiën, en een bijvoegsel berigt ons, dat, volgens de onderzoekingen van Prof. Bischoff in Heidelberg, *Cœcilia* evenmin eenen *penis* schijnt te bezitten, als de overige onbeschubde *Reptilia* (de *Dipnoä*), en dat derhalve de verdienstelijke Nitzsch zich vergist heeft, toen hij dit deel bij een exemplaar van *Cœcilia* meende waar te nemen.

Drie keurig uitgevoerde platen helderen de beschrijvingen voortreffelijk op.

J. v. d. H.

Ausführliche Beschreibung der von C. H. Mertens *auf seiner Weltumsegelung beobachteten Schirmquallen, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Schirmquallen überhaupt von Dr.* J. F. Brandt, *Kaiserlich-Russischen Collegien-rathe, ordentlichem Mitgliede der*

der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und Director des Zoologischen und Zootomischen Museums zu St. Petersburg u. s. w. *Mit* 34 *lithographirten, meist colorirten Tafeln. Aus den Mémoires de l' Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg besonders abgedruckt.* St. Petersburg 1838. 4°.

Wij vinden eene aangename voldoening in de spoedige aankondiging van dit, ons door den Schrijver op eene verpligtende wijze aangebodene werk, waarin de nieuwe soorten van *Acalephae discophorae* nader beschreven en afgebeeld zijn, die door hem vroeger reeds vermeld waren in den *Prodromus Descriptionis Animalium ab* H. Mertensio *in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. Fasc. I. Petropoli* 1835. Van dezen *Prodromus* hebben wij in het derde deel van dit Tijdschrift verslag gegeven, en toen ook (*Boekbeschouwing* bl. 63, 64) de kenmerken medegedeeld, welke Br. aan de nieuwe door hem gevormde *genera* had toegeschreven. Wij vermelden thans alleen, dat hij den naam *Stomobrachium* voor *Stomobrachiota* in de plaats stelt en *Cassiopea Mertensii* thans *Rhizostoma Mertensii* noemt. Dat overigens een en hetzelfde dier in verschillende figuren is afgebeeld, kan men bij organische vormen, zoo als die der Medusen zijn, niet anders dan goedkeuren. Van verschillende zijden gezien en bij verschillenden toestand van uitbreiding of zamentrekking van den mond, van de geleiachtige schijf, van de *tenta-*

cula enz., ontstaan vormen, waarin men, in den eersten opslag, hetzelfde dier niet herkennen zou; en dit is ook een der hinderpalen, die eene naauwkeurige soortsbepaling bij de *Acalephae* zoo moeijelijk maken, terwijl men daarenboven aan de in *Musea* bewaarde Medusiden dikwerf weinig meer van de ware gedaante herkennen kan. Deze dieren moeten in verschen toestand onderzocht en afgeteekend worden.

Bij het speciale gedeelte, hetwelk de derde afdeeling van dit werk uitmaakt, heeft de Schrijver een algemeen overzigt gevoegd over Medusiden of *Acalephae discophorae*, hetwelk aan hetzelve als inleiding voorafgaat en in uitgebreidheid hetzelve overtreft. Men vindt daarin de ontdekkingen en waarnemingen van vroegere en hedendaagsche Schrijvers bijeen verzameld over den uitwendigen vorm, het ontleedkundig maaksel, de bepaalde getalverhouding der deelen, de levensverrigtingen, de geographische verspreiding en het nut en de schade door deze dieren aangebragt. Eene tweede afdeeling behelst een geschiedkundig overzigt der vorderingen in de systematische kennis der Medusiden. Bij de levensverrigtingen wordt ook breedvoerig gehandeld over het lichtgeven en de brandende eigenschap van sommige soorten. Voor deze geleerde onderzoekingen zal zeker ieder den Schrijver dank weten, die het voordeel inziet, hetwelk de wetenschap trekt van dergelijke algemeene verzamelingen, die van tijd tot tijd moeten worden opgemaakt, wanneer niet vele bijzondere en verspreid liggende opmerkingen voor

haar zullen verloren gaan. Hetgeen SCHWEIGGER in zijn uitnemend Handboek daaromtrent bijééngebragt had, was thans door den voortgang der wetenschap gebrekkig geworden. In het voor ons liggend werk daarentegen vindt men een volledig onderrigt aangaande den tegenwoordigen toestand onzer kennis in dit gedeelte der zoologie.

J. v. D. H.

Plantenkunde voor Apothekers en Artsen, of Beschrijvingen der geneeskrachtige planten naar de natuurlijke familien van het Plantenrijk, door W. H. DE VRIESE, *Med. Doctor, buitengewoon Hoogleeraar in de Botanie aan de doorluchte school te Amsterdam. Tweede deel,* 1ste, 2de en 3de stuk. Leiden bij C. C. VAN DER HOEK, 1836—1838. 8°.

In dit *Tijdschrift* (Deel II, *Boekbeschouwing* bl. 147—153), het eerste gedeelte der *Plantenkunde voor Apothekers en Artsen* van den Hoogl. DE VRIESE aangekondigd hebbende, reken ik mij verpligt ook van het vervolg en slot dezes, voor alle aanstaande Artsenijbereidkundigen en Geneesheeren zoo belangrijken werks, eenig berigt te geven.

Het zal hierbij echter niet noodig zijn op nieuw iets te zeggen over de algemeene inrigting dezer Plantenkunde, wijl ik die reeds met een enkel woord in mijn vroeger verslag heb aangewezen. Op gelijke wijze toch als de *Monocotyledoneae* in het

eerste, worden de meer talrijke *Dicotyledoneae* in dit *tweede* Deel naar de volgorde van BARTLING beschouwd. Even als vroeger, zoo bindt de Schrijver zich ook thans niet aan de in onze *Nederlandsche Pharmacopoea* aangewezene geneeskrachtige planten, maar slaat enkele derzelve over, die naar zijn oordeel van minder gewigt waren, b. v. *Agrimonia Eupatoria* enz., voegt er daarentegen weder vele andere bij, waarvan onze *Pharmacopoea* geen gewag maakt. Over alle deze, tot de *Dicotyledoneae* behoorende soorten, vindt men in dit tweede deel meer of min uitvoerige berigten; bij de meesten ook opgaven van de daaromtrent bestaande scheikundige ontledingen, de systematische Nederduitsche benamingen, aanhalingen van afbeeldingen enz.

Wanneer het vertier van dit werk eenmaal eenen tweeden druk noodzakelijk mogt maken, zouden wij den Schrijver in bedenking geven, om de Nederduitsche, hier en daar zelfs provinciale benamingen der gewassen, zoo ver die bekend zijn, in het vervolg mede naauwkeurig op te geven, wijl deze tot eene gemakkelijke herkenning der plant bij den aanvanger dikwijls van veel dienst zijn. In mijne Noord-Nederlandsche Flora, ten minste in de eerste daarvan uitgekomene stukken, heb ik de bijvoeging dier Hollandsche, triviale benamingen zelf ook verzuimd; maar weet het bij ondervinding, dat de bijvoeging derzelve dikwijls een groot gemak geeft. — Bij de aanhaling der afbeeldingen deed het mij leed de platen der *Flora Batava*, het eenigste plaatwerk over onze in-

landsche gewassen, niet aangehaald te zien. Er mogen toch in die Flora, doordien de uitgever niet altoos even goede graveurs gebruikt, eenige minder goede platen zijn; op de welgeslaagde afbeeldingen althans had men kunnen verwijzen, vooral omdat men daarin tevens de Nederduitsche namen der planten, opmerkingen over derzelver gebruik en eene meer uitvoerige kenschetsing derzelve vindt, dan ik in de *Flora Belgii septentrionalis* geven konde.

De Schrijver weet, dat ik in zijne *Plantenkunde voor Apothekers en Artsen* veel belang stel en dat ik daarvan in mijne afzonderlijke lessen over de nuttige aanwending der planten geregeld gebruik maak. Van daar, dat ik het geheele boek met veel oplettendheid heb doorgelezen en daaruit voor mij zelven veel nut getrokken heb. Bij eene altoos eenigzins verschillende wijze van studie bij den Schrijver en bij mij, volgde hieruit als van zelve, dat op enkele punten onze wijzen van beschouwing een weinig uit elkander liepen, of dat ik meende, hier of daar uit mijne aanteekeningen iets bij het door hem geleverde te kunnen bijvoegen. Ik heb in mijn verslag van het *eerste* Deel dezes werks zoodanige verschillende wijzen van beschouwing, kleine opmerkingen of bijvoegsels niet terug gehouden; de vriendschap des Schrijvers dit wel van mij opgenomen hebbende, zoo geeft mij dit thans vrijmoedigheid, om eveneens over het tweede deel dezes werks eenige aanteekeningen hieronder te laten volgen, ten einde alzoo

ook van mijne zijde tot bereiking van het nuttig oogmerk des Schrijvers naar vermogen mede te werken.

Ten aanzien van de algemeene rangschikking van BARTLING, die eenige *ordines* of *natuurlijke familien* telkens te zamen tot grootere klassen vereenigt, zoo is voor deze wijze van zien bij onderscheidene afdeelingen van het Plantenrijk inderdaad veel te zeggen; maar heeft men van den anderen kant het nadeel, dat men zeer ligt bij de kenschetsing eener *klasse* het een of ander aanvoeren kan, wat juist niet op *alle* de tot zoodanige klasse behoorende *ordines* toepasselijk is. Zoo is, hetgeen op het einde van bl. 15 gezegd wordt, wel op de *Abietinae* enz.; maar minder op de *Cycadeae* toepasselijk. Het daar voorkomende woord *Taccinae* zal wel *Taxineae* (van *Taxus*) geschreven moeten worden, vooral ook om verwisseling met de 56ste orde, die der *Tacceae*, voor te komen.

In de klasse der *Amentaceae* bl. 33 en volg. zouden wij gaarne de, mede in onze Pharmacopea voorkomende, *Betula alba* vermeld hebben gezien; als mede de *Liquidambar styraciflua* en, onder de *Urticeae*, *Cannabis sativa*. — Het geheele geslacht *Liquidambar*, tot de natuurlijke familie der *Balsamifluae* BLUME behoorende, schijnt in de Rangschikking van BARTLING, zoo wel als in die van LINDLEY, welligt opzettelijk, voorbijgegaan te zijn.

Bl. 7 regel 12: zeshuizig, *lees* zeshoekig.

Vrij uitvoerig is de schrijver (bl. 56 en volg.) over de soorten van *Rheum;* waarbij wij echter willen bijgevoegd hebben dat, volgens de brieven van Pallas (zie de door mij uitgegevene *Epistolae* van Linnaeus .... Pallas enz. Gron. 1830, p. 234—206), de *Rheum palmatum* de ware moederplant der *Rhabarber* zoude wezen. Voorts wordt over de *Laurinae* (bl. 73 volg.), waarbij ook de nieuwste onderzoekingen van Blume met alle regt mede zijn opgenomen, en, naar evenredigheid van de uitgebreidheid dier familie, iets korter over de *Compositae* gehandeld, doch hierbij *Anthemis Pyrethrum* en *Pyrethrum Parthenium* onzer *Pharmacopoea*, waarschijnlijk opzettelijk, voorbijgegaan; ook *Achillea Millefolium*, welke laatste evenwel niet zelden door den Geneesheer voorgeschreven wordt.

Een klein bezwaar geeft het hierbij voor den aanvanger, dat de *calyx communis* van Linnaeus dan eens *omwindsel*, dan *inwindsel*, dan weder *kelk* (als bij *Arnioa* bl. 176) genoemd wordt.

Op bl. 139 lezen wij, dat *Helianthus tuberosus* zeer veel olie oplevert en hierom niet zelden gekweekt wordt. — Waarschijnlijk is hier de *Helianthus annuus* of *Zonnebloem* bedoeld, daar de *Hel. tuberosus* of *Aardpeer* zeldzaam bloeit en bijna nooit rijp zaad geeft, zoodat het winnen van olie uit het zaad bij dit gewas bijkans onmogelijk is.

Bl. 175. *Artemisia Dracunculus* is, als ik

het wel heb, niet uit het Zuiden van Europa, maar uit het Noorden van Azie herkomstig.

Bl. 192. De belangrijke *Centaurea benedicta* wordt hier zeer kort behandeld. — Een paar woorden over de scheikundige zamenstelling van dit gewas vindt men in de *Bijdragen tot de Nat. Wetenschappen* II, *ber.* bl. 158.

Bl. 204. Flaauwe bloemen, *lees:* blaauwe bloemen.

Bl. 222. *Styrax officinalis.* Deze komt niet alleen in het Oosten, maar ook in Zuid-Europa voor.

Bl. 252, 253. *Galeopsis grandiflora.* Deze komt ook vrij algemeen, in ons tegenwoordig Rijk; in zandige bouwakkers voor. Zie mijne *Flora Belgii Sept.* p. 444—445 en de *Flora Batava* n°. 570.

Bl. 271. *Convolvulus Jalappa* wordt hier genoemd ♄, waarschijnlijk eene drukfout voor ♃. Deze toch heeft, even als *Ipomaea Purga* (waarvan eene fraaije afbeelding voorkomt in het *Supplement* op de Dusseldorfer *Officinelle Pflanzen* n°. 51), eenen overblijvenden wortel en eene kruidachtige steng.

Bl. 283. Ten aanzien van de afkomst der *Cayenne peper* kan ik bij het hier gezegde bijvoegen dat, volgens Schomburgk's *Berichte über die Kulturpflanzen Westindiens* (in de *Linnaea* VIII, p. 270) *Capsicum grossum* in de West het algemeenst geteeld, maar in kracht overtroffen wordt door de vruchten van *Caps. baccatum* en *C. frutescens;* dat de vruchten

van deze *drie* soorten aldaar tot bereiding der *Cayenne-peper* worden aangewend, door de rijpe vruchten in te zamelen, aan de zon bloot te stellen en, bij genoegzame droogte, tot poeder fijn te stooten.

Bl. 295, regel 14 staat $\frac{3}{4}$ deelen slijm; voorzeker eene drukfout.

Bl. 337, laatste regel: MURRAG, *lees* MURRAY.

Op dezelfde bladzijde verdient bijgevoegd te worden de aanhaling der Verhandeling van WIGAND over de *Emetine*, voorkomende in het 20ste Deel der Nat. Verh. der Maatschappij te Haarlem, bl. 219—260.

Bl. 347. *Olea europaea.* — De *bladen* des *Olijfbooms* zijn voor eenigen tijd door Dr. E. PALLAS als middel tegen tusschenpoozende koortsen aangeprezen. Zie *Bijdragen tot de Nat. Wet.* V *ber.* bl. 142.

Bl. 348. *Fraxinus Ornus* — Volgens de *Botanische Zeitung* 1835, 2 p. 672, vermeldt TENORE in zijne *Sylloge plantarum Neapolitanarum* vele verscheidenheden van *Fraxinus Ornus*, van welke *Fr. Orn. garganica* en *Fr. Orn. rotundifolia* vooral tot het winnen der Manna gekweekt worden.

Bl. 351 regel 3: Bloemkroon, *lees:* bloemsteel.

Bij de *Umbelliferae*, welke hier (bl. 352—423) een zeer belangrijk gedeelte dezes Werks uitmaken, is de schrijver hoofdzakelijk den nieuwsten arbeid van KOCH over deze familie gevolgd. Wij willen hier alleen, ten aanzien van

Bl. 377 en 422 bijvoegen, dat volgens DON, (*Bijdragen tot de Nat. Wet.*, VI *ber.* bl. 100) de *Galbanum* niet van *Bubon Galbanum*, maar van *Galbanum officinale* DON en de *gummi ammoniacum* van *Dorema armeniacum* afkomstig is; terwijl wij, ten aanzien van het *Phellandrium* (bl. 412), mede op de hieromtrent gedane waarnemingen van den Hoogl. THOMASSEN à THUESSINK en op de Dissertatie van J. EBBINGE, *de Phellandrio aquatico* Gron. 1802, meenen te moeten verwijzen.

Bl. 397, regel 12, *staat:* en vrij algemeen, *lees:* en vrij algemeen in Nederland.

Op bl. 415—416 lezen wij, dat de wortel van *Carum Carvi* oudtijds bekend was als *radix Bulbocastani.* Hier schijnt eene schrijffout (in zulk een veelbevattend werk zoo ligt mogelijk) te schuilen; daar de *radix Bulbocastani* de wortel is van *Sium Bulbocastanum* of *Bunium Bulbocastanum* L.

Bl. 447. *Myristica moschata.* Is niet de naam *Myristica fragrans* van HOUTTUIJN ouder dan de naam van THUNBERG en alzoo aan dezen voor te trekken?

Op bl. 467, onder aan, lezen wij dat *Anemone pratensis* ook pharmaceutisch bekend is als *Anemone Pulsatilla.* — Moet dit niet zijn: als *Pulsatilla nigricans?* — Even zoo schijnt er eene drukfout aanwezig te zijn in het woord *ringvormig*, bij *Ranunculus sceleratus* bl. 470 reg. 8.

Ten aanzien van de scherpheid van *Ficaria*

ranunculoides meen ik eenigzins van het gevoelen des schrijvers op bl. 471 te moeten verschillen. Zeker is het althans, dat de bladen van deze plant in het voorjaar, te Groningen, zeer algemeen en zonder nadeel in groentesoepen gegeten worden.

Bl. 493, regel 1: maass, *lees:* maat, hoeveelheid.

Bl. 493, regel 5: 1320, *lees* 1820.

Op bl. 525 bij *Cochlearia Armoracia* had welligt de diuretische kracht van dezen wortel eenige vermelding verdiend. — Nopens de bewaring van de mierik geldt dat, als men die niet eenvoudig op het open veld in den grond laat staan, daar zij de vorst wél verdraagt, men die in den kelder 's winters moet bewaren in *droog* zand en niet in *nat* zand, wijl zij in dit laatste geval veel te spoedig uitloopt.

Bij de *Violaceae* kan men nog met één woord de soorten van *Jonidium* bijvoegen, welke enkele soorten van *Ipecacuanha* opleveren en waarvan men in het aangehaalde *Supplement* op de Dusseldorfer verzameling *Officinelle Pflanzen* n°. 95—99 fraaije afbeeldingen vindt.

Bl. 558. Van de *roode beet* worden niet zoo zeer de middelbladnerven als wel de wortels gegeten; terwijl de tweede soort van *beet*, uit welke suiker bereid wordt, onze *Mangelwortel* is, waarvan men des noods het blad als spinagie kan eten; maar waarvan de wortel als *vee-voeder* gebruikt wordt.

Bl. 621. De kenteekenen om eene verwisseling

der bessen van *Rhamnus catharticus* met die van *Ligustrum vulgare* te vermijden, zijn bepaaldelijk opgegeven door den Heer VRIJDAG ZIJNEN, in de *Bijdragen tot de Nat. Wet.* I. bl. 150—153.

Bij de soorten van *Rhamnus* of *Zizyphus* zoude men nog met een woord kunnen vermelden de *jujubes*, zijnde eigenlijk de zoete vruchten van *Rhamnus Zizyphus* L. of *Zizyphus vulgaris* LAMARCK; voorts, bij het gezegde op bl. 644, de onderzoekingen van mijnen, te vroeg overledenen vriend, den Hoogl. THYSSEN, welke hebben doen zien, dat de *aqua Naphae*, gelijk die uit Frankrijk en Italie tot ons wordt overgevoerd, met looddeelen bezwangerd is. Zie *Bijdragen tot de Nat. Wet.* III, ber. bl. 42—44.

Bl. 660. Bij het Vaderland van *Rosa canina* kan men voegen, dat zij ook in Nederland zeer algemeen voorkomt.

Bl. 665. Onder de kenmerken van het geslacht *Potentilla* wordt opgegeven, dat de kelk achtspletig, de bloemkroon 5-bladig is. — Wanneer men echter de geslachten *Potentilla* en *Tormentilla* tot één geslacht, *Potentilla* verbindt, zoo moeten deze kenmerken aldus luiden: De kelk 8-10-spletig. De bloemkroon 4-5-bladig. — Overigens is de vereeniging dezer beide geslachten, naar mijn inzien, allezins overeenkomstig den aard der zaak; menigmaal toch vond ik de *Tormentilla erecta*, L. met 10-spletigen kelk en 5-bladige bloemkroon en alzoo niet wel van het geslacht *Potentilla* L. te onderscheiden.

Bl. 687—688. Tot de litteratuur over de *Geoffroya Surinamensis* behoort de dissertatie van N. Bondt, *de Geoffroya Surinamensi*, Lugd. Bat. 1788, waarin ook eene afbeelding van het gewas voorkomt.

Bij de *Cassia's* eindelijk zoude men welligt nog met één woord kunnen opnoemen de *Cassia Marylandica*, welke, in Noord-Amerika groeijende, misschien in Europa met goed gevolg konde gekweekt worden, en gezegd wordt dezelfde werking als de Senne-bladen te hebben.

En zoo hebben wij onze tegenwoordige beschouwing ten einde gebragt. Ten laatste vermelden wij nog slechts, dat de bruikbaarheid van dit werk verhoogd wordt, door twee uitvoerige registers aan het einde van het geheel voorkomende; in de eerste van welke de geneeskrachtige planten, naar de orde der natuurlijke familien gerangschikt, worden opgenoemd, terwijl de tweede een alphabetisch register over het geheele boek uitmaakt.

De Schrijver ontvange ten slotte onzen dank voor het zoo belangrijk hulpmiddel voor de Geneeskundige studiën, hetwelk hij ons in het onderhavige werk geschonken heeft. Hij blijve aan de beschouwing der medicinale gewassen bij voortduring die aandacht schenken, welke dit onderwerp zoo ruimschoots verdient, doch welke daaraan door de belanghebbenden in ons Vaderland niet altoos naar waarde geschonken wordt.

H. C. van Hall.

BLADWIJZER.

(N. B. *De letter* B. *beduidt* Boekbeschouwing of Lett. Berigten.)

B L A D W IJ Z E R.

B L A D W IJ Z E R.

De Platen voor het VIJFDE DEEL van het *Tijdschrift voor Natuurlijke Geschiedenis en Physiologie*, moeten aldus geplaatst worden:

Plaat I en II	tegen over bl. 34.
—— III	—— —— — 87.
—— IV	—— —— — 133.
—— V	—— —— — 228.
—— VI	—— —— — 337.
—— VII en VIII	—— —— — 343.





